

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.05.2023 12:57:40
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Институт экологии

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ОП ВО

Изучение дисциплин ведется в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО)

Экологическая инженерия в строительстве
(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

реализуемой по направлению подготовки/специальности:

05.04.06 Экология и природопользование 08.04.01 Строительство
(код и наименование направления подготовки/специальности)

2023 г.

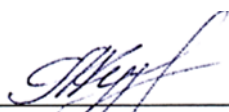
08.04.01. Строительство, 05.04.06 Экология и природопользование (магистратура)
Профиль: Экологическая инженерия в строительстве
(Environmental Engineering in Construction)
(совместно с ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский
государственный строительный университет» (НИУ МГСУ)

Наименование дисциплины	<i>Environmental control and monitoring of urban environment / Экологический контроль и мониторинг городской среды</i>
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 ак. час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Тема 1. Теоретические и методологические основы обращения с отходами производства. Программы мониторинга в городе.	<p><i>Влияние человека на изменение круговоротов веществ и потоков энергии в окружающей среде. Природно-ресурсный потенциал производства. Агроклиматические ресурсы. Биологические ресурсы. Современное состояние и особенности использования. Ресурсные циклы; их классификация и особенности функционирования. Характер цикла производственного сырья. Биогеохимические циклы. Объём производства загрязняющих продуктов и распространение их в окружающей среде, устойчивость и способность их к разложению. Превращение вредных веществ.</i></p> <p><i>Экологический паспорт промышленного предприятия. ГОСТ 17.0.04.-90 «Экологический паспорт промышленного предприятия» - М.,1990. Оценка экологичности производства, расход сырья, энергии, природных ресурсов. Выбросы загрязняющих веществ (ЗВ) на единицу продукции.</i></p>

Тема 2. Изучение системы методов наблюдения и наземного обеспечения экологического мониторинга	<i>Классификация экологического мониторинга. Контактные и неконтактные методы контроля.</i>
Тема 3. Основные требования, предъявляемые к деятельности в области обращения с отходами	<p><i>Организация и осуществление госконтроля и надзора за деятельностью в области обращения с отходами. Экологические требования к размещению полигонов для складирования отходов АПК. Согласование с генеральным планом застройки пригородной зоны. Перспективность мест размещения полигонов. Размер санитарно-защитной зоны. Нормирование антропогенной нагрузки на ландшафты и регламентация структуры землеотвода. Проведение инженерно-экологических изысканий территории. Оценка возможности использования территории. Экологические факторы размещения производств и предприятий. Закон РФ «О стандартизации».</i></p> <p><i>Схема эксплуатации полигона: организация, доставка, устройство кавальеров, разработка котлованов, экологический контроль, разгрузка, уплотнение, укладка промежуточных слоёв изоляции, закрытие и рекультивация, мониторинг состояния окружающей среды. Модуль «Технологические процессы и виды производств в промышленности». Расчет удельных показателей нормативных объемов образования отходов сельского хозяйства</i></p>
Тема 4. Математическое моделирование динамических процессов в области обращения отходами	<i>Имитационные модели в области размещения отходов.</i>

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент деп. ЭМиП


подпись

Курбатова А.И.

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

Руководитель программы

Директор департамента
рационального природопользования



Д.Е. Кучер

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

Наименование дисциплины	<i>Sustainable development of urban areas / Устойчивое развитие городских территорий</i>
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 ак. час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Тема 1. Введение. Понятие устойчивого развития	<i>Биоцентризм и антропоцентризм. Абсолютная зависимость человека от состояния растительного и животного мира. История взаимоотношений человеческого общества и природы. Понятие устойчивого развития. Устойчивое развитие (от англ. sustainable development – постоянно поддерживаемое развитие) – развитие, при котором достигается удовлетворение жизненных потребностей ныне живущих людей, и для будущих поколений сохраняется возможность удовлетворить свои потребности; повышение качества жизни, не превосходящее возможности жизнеобеспечивающих экосистем. История развития концепции устойчивого развития.</i>
Тема 2. Биологическое разнообразие – основа устойчивого функционирования экосистем	<i>Возможности жизнеобеспечивающих экосистем. Естественные механизмы устойчивости в экосистемах: Достижение популяциями растений и животных климаксной стадии развития, как устойчивого состояния. Ограниченность ресурсов как фактор устойчивости популяций и сообществ растений и</i>

	<p><i>животных. Коадаптации как фактор устойчивости сообществ растений и животных. Коэволюция как вектор устойчивого развития в органическом мире. Экологическая ниша как часть многомерного пространства, ограниченного ресурсами.</i></p> <p><i>Иерархические уровни биологического разнообразия, определяющие характер, масштаб воздействия на биологические ресурсы и наиболее рациональные формы охраны: генетический, видовой, экосистемный. Биологическое разнообразие как фактор устойчивости экосистем.</i></p> <p><i>Биологическое разнообразие как природный ресурс. Экологические основы устойчивого развития. Сохранение биологического разнообразия, растительного и животного мира как необходимое условие устойчивого развития. Роль биологического разнообразия на городских территориях.</i></p>
<p>Тема 3. Роль человека в круговороте вещества и энергии</p>	<p><i>Биосфера как среда обитания человека, не имеющая государственных границ. Основные факторы, влияющие на распределение растительного и животного мира: 1) космические и связанные с ними климатические факторы; 2) геолого-географические и связанные с ними климатические факторы; 3) исторические факторы. Этапы взаимоотношения человека и природы. Общие тенденции распределения экологических систем с различной биологической продуктивностью между странами по уровню их экономического развития. Необходимость достижения устойчивого развития на глобальном уровне.</i></p>
<p>Тема 4. Демографическая ситуация</p>	<p><i>Снижение детской смертности при сохранении уровня рождаемости как основная причина демографического взрыва. Демографический взрыв как главный фактор неустойчивости системы «Природа - общество». Основные этапы роста численности человека. Контроль человека над ресурсами, как фактор неустойчивости развития. Механизмы демографического взрыва. Механизмы логистического роста</i></p>

	<p>популяций растений и животных и экспоненциального роста популяции человека. Последствия демографического взрыва. Главные причины сокращения растительного и животного мира на планете Земля</p>
<p>Тема 5. Специфика урбоэкосистем</p>	<p>Структурные и функциональные отличия городов от природных экосистем. Поверхностный сток преобладает над инфильтрацией. Типы городских поселений. Особенности мегаполисов и агломераций. Города мира. Москва как модельный объект для устойчивого развития городских территорий. Город как место обитания человека. Город как место сохранения реликтов дикой природы. Город как объект культурного наследия</p>
<p>Тема 6. Загрязнение окружающей среды и другие проблемы городов</p>	<p>Загрязнение воды, почвы и атмосферного воздуха. Уничтожение видов растений и животных, фрагментация ареалов и популяций. Островной эффект городов. Бродячие животные. Эвтрофикация водоемов. Миграция загрязнителей. Передача загрязняющих веществ по цепям питания. Устойчивость экосистем разных природно-климатических зон. Примеры вымирания видов растений и животных. Проблема сохранения лесных экосистем на урбанизированных территориях. Проблемы устойчивости урбоэкосистем. Качество окружающей среды в городах</p>
<p>Тема 7. Сохранения растительного и животного мира на урбанизированных территориях</p>	<p>Механизмы потери растительного и животного мира на урбанизированных территориях. Потеря мест обитания и фрагментация ареалов и популяций растений и животных. Расширение поселений, коммуникаций и сельскохозяйственных угодий. Интродукция видов растений и животных в новые места обитания. Переэксплуатация живых ресурсов. Необходимость и противоречивый характер международного сотрудничества в части охраны и рационального использования растительного и животного мира. Законодательство Российской Федерации в части охраны растительного и животного мира, в том</p>

	<p>числе – на урбанизированных территориях. Особо охраняемые природные территории – наиболее совершенная форма сохранения растительного и животного мира на самом высоком - экосистемном уровне. Система особо охраняемых природных территорий РФ. Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях». Законы субъектов РФ в области сохранения растительного и животного мира на урбанизированных территория</p>
<p>Тема 8. Экологическая безопасность городов. Альтернативные источники энергии. Экологически чистые технологии</p>	<p>Общие руководящие принципы для экологически устойчивого развития (три правила): 1) коэффициент использования возобновимых ресурсов не должен превышать коэффициент их регенерации; 2) невозобновимые ресурсы должны использоваться лишь в объеме, для которого может быть создана физически и функционально эквивалентная замена в форме возобновляемых ресурсов или увеличения продуктивности ресурсов; 3) масштаб эмиссии поллютантов не должен превышать емкость окружающей среды, способной их поглощать. Альтернативные источники энергии, их экономические и экологические характеристики. Устойчивое развитие предприятий. Энергосберегающие, ресурсосберегающие и малоотходные технологии. «Зеленое» строительство. Теоретические и практические возможности для устойчивого развития городских территорий</p>
<p>Тема 9. Стратегии развития городских территорий</p>	<p>Российский и международный опыт решения проблем для достижения устойчивого развития. Устойчивое развитие городов. Градостроительная политика с учетом целей устойчивого развития.</p>

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент департамента
рационального
природопользования

Должность, БУП



Подпись

Кучер Д.Е.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента
рационального
природопользования



Кучер Д.Е.

Наименование БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент департамента
рационального
природопользования



Кучер Д.Е.

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

Наименование дисциплины	<i>Territorial planning of cities and environmental management / Территориальное планирование городов и управление природопользованием</i>
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Тема 1. Основные понятия в территориальном планировании городских территорий. Организация проектируемых территорий.	<i>Цели и задачи дисциплины. Основные понятия и цели территориального планирования. Ландшафтное и другие формы территориального планирования. Основные этапы проектирования и градостроительная документация. Групповые системы населенных мест, функциональное зонирование территории населенного пункта и этапы освоения новых территорий. Принципы благоустройства рельефа проектируемых территорий.</i>
Тема 2. Геодезия и её роль в территориальном планировании. Принципы и методы благоустройства рельефа территории	<i>Основные понятия в геодезии, её цели, задачи и роль в ландшафтном и территориальном планировании. Основные формы рельефа местности. Свойства горизонталей и решение задач по топографической карте. Вертикальная планировка территории (метод профилей и метод проектных горизонталей). Картограмма земляных работ. Проектирование улично-дорожной сети. Элементы благоустройства рельефа.</i>

<p>Тема 3. Земляные работы и способы их производства</p>	<p><i>Классификация земляных работ в городских условиях. Земляные сооружения. Способы производства земляных работ. Производство земляных работ бульдозерами. Производство земляных работ скреперами. Производство земляных работ одноковшовыми экскаваторами.</i></p>
<p>Тема 4. Назначение и размещение городских инженерных сетей</p>	<p><i>Инженерные сети и оборудование зданий и территорий поселений. Классификация подземных инженерных сетей по типу. Виды инженерных сетей по назначению. Принципы размещения инженерных сетей и коллекторов. Системы и схемы водоснабжения. Режим и нормы водопотребления. Сточные воды и их классификация, системы и схемы канализации. Нормы и режимы водоотведения, определение расчетных расходов. Системы и схемы теплоснабжения, трассировка тепловых сетей. Газоснабжение: краткие сведения о горючих газах, системы газоснабжения населенных пунктов. Системы и категории электроснабжения.</i></p>
<p>Тема 5. Инженерная подготовка территорий, требующих специальных мероприятий для их освоения</p>	<p><i>Принципы освоения территорий, требующих специальных мероприятий, инженерное обустройство городских территорий. Береговые территории. Овраги и их классификация. Мелиорация городских территорий. Принципы освоения территорий с селевыми и оползневыми явлениями. Принципы освоения территорий карстовых образований. Учет сейсмических явлений.</i></p>
<p>Тема 6. Типология земельных участков. Виды разрешенного использования земельных участков</p>	<p><i>Общие понятия и деление участков. Разрешенное использование земельных участков. Категории земель. Классификация земель. Классификатор видов разрешенного использования земельных участков.</i></p>

Курсовой проект	<p><i>Примерные тематики:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- земляные работ при устройстве котлована;- геодезическое обеспечение строительных работ;- энергоэффективность объектов капитального строительства;- требования к грунтам при рекультивации территорий;- входной контроль строительных материалов (в т.ч. экологический);- обоснование потребности строительной площадки в инженерных ресурсах (водоснабжение, водоотведение, электроснабжение);- строительство автодорог в условиях вечной мерзлоты;- рекультивация выработанного карьера;- устройство котлована в стесненных условиях;- иная тематика, соответствующая изучаемому курсу.
------------------------	---

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент департамента
рационального
природопользования

Должность, БУП



Подпись

Кучер Д.Е.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента
рационального
природопользования



Кучер Д.Е.

Наименование БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Директор департамента
рационального
природопользования



Кучер Д.Е.

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

Наименование дисциплины	<i>Project management / Управление проектами</i>
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 ак. час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
<p>Проектная деятельность. Модели и схемы управления проектами. Объекты управления и участники проекта</p>	<p>Цели и задачи, решаемые в процессе управления проектами. Понятия проектной и операционной деятельности. Функциональное управление, проектное управление и варианты схем управления проектом. Основные понятия в управлении проектами. Принципиальные организационные формы и классификация типов проектов. Участники проекта и их функции. Функциональная, проектная и матричная структуры управления. Фазы инвестиционного проекта. Фазы жизненного цикла проекта. Международный опыт управления проектами. Управление содержанием проекта.</p>
<p>Разработка проекта</p>	<p>Жизненный цикл проекта, фазы, график. График влияния на проект стоимости изменения, рисков и неопределенностей. Концепция проекта и инвестиционный замысел. Предынвестиционные исследования. Проектный анализ. Финансовая реализуемость проекта и её анализ. Техничко-экономическое обоснование: назначение, состав и порядок выполнения. Бизнес-план: назначение, участники, состав. Схема инициации проекта.</p>

<p>Финансы проекта</p>	<p>Определение финансов, финансовые и денежные отношения. Финансы предприятия. Финансирование проектов и его источники. Организационные формы финансирования. Проектное финансирование, его преимущества и недостатки.</p>
<p>Оценка эффективности инвестиционных проектов</p>	<p>Эффект и эффективность проекта. Понятие о дисконтировании. Простейшие методы определения эффективности. Методические рекомендации Государственного комитета по науке и технологиям. Методика определения эффективности UNIDO. Метод эквивалентного аннуитета.</p>
<p>Планирование проекта</p>	<p>Определение и основные задачи планирования. Процессы и уровни управления: основные и вспомогательные процессы. Иерархическая структура работ WBS (Work Breakdown Structure). Вехи (milestone) проекта. Сетевое планирование, диаграмма Ганта. Сетевые диаграммы: сети стрелок сети стрелок ADM (arrow diagram method) и сети предшествования PDM (precedence diagram method). Ресурсное планирование, воспроизводимые и невозпроизводимые ресурсы, функции потребности и наличия ресурсов. Календарное планирование. Сметное планирование.</p>
<p>Управление стоимостью и регулирование проекта</p>	<p>Основные принципы и методы управления стоимостью проекта. Активы=пассивы. Бухгалтерский баланс. Управление стоимостью на протяжении жизненного цикла проекта LCC (life-cycle costing). Оценка стоимости проекта. Бюджетирование, его функции и модели. Отчетность по затратам. Мониторинг работ по проекту и управление изменениями.</p>
<p>Управление работами</p>	<p>Основные понятия. Взаимосвязь объемов, производительности и стоимости работ. Пример использования линейного программирования для планирования работ. Управление содержанием работ. Структура и объемы работ. Эффективное управление временем. Производительность труда.</p>

Управление качеством	Концепция управления качеством: определение, источники качества, «домик» качества и современная концепция менеджмента качества. Принципы Всеобщего управления качеством TQM (Total Quality Management). Понятие о квалиметрии. Менеджмент качества проекта. Метод Тагучи. Стандарты управления качеством и обеспечение функционирования системы менеджмента качества. Сертификация продукции проекта.
Управление ресурсами проекта	Процессы управления ресурсами проекта. Материально-техническое обеспечение проекта. Процессы и основные принципы управления ресурсами проекта. Управление закупками. Управление поставками. Управление запасами. Учет запасов. Логистика в управлении ресурсами.
Команда проекта	Планирование управления человеческими ресурсами. Потoki данных при планировании управления. Матрица RACI. Что такое команда. Эффективность команды. Набор команды проекта. Основные этапы жизненного цикла команды проекта. Развитие команды и организация её работы. Управление командой проекта и типы управления. Управление конфликтами.
Управление рисками в проектах	Основные понятия управления рисками в проектах. Качественный и количественный анализ проектных рисков. Методы снижения рисков. Организация управления рисками.
Мониторинг и завершение проекта	Мониторинг работ проекта. Измерение прогресса и анализ результатов. Принятие решений и управление изменениями. Пуско-наладочные работы, сдача в эксплуатацию. Закрытие проекта. Выход из проекта.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент департамента
рационального
природопользования

Должность, БУП



Подпись

Кучер Д.Е.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента
рационального
природопользования



Кучер Д.Е.

Наименование БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент департамента
рационального
природопользования



Кучер Д.Е.

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

Наименование дисциплины	Управление городскими водными ресурсами и адаптация к изменению климата
Объём дисциплины	4 ЗЕ (144 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Тема 1. Общая характеристика водных и климатических ресурсов. Общая характеристика курса.	<i>Актуальность, цели и задачи курса, основные понятия. Общая характеристика водных и климатических ресурсов</i>
Тема 2. Водные объекты городов и их использование	<i>Состав, свойства и функции водной структуры города. Загрязняющие вещества, их характеристика. Показатели качества природных вод.</i>
Тема 3. Контроль за качеством водных объектов.	<i>Контроль за качеством водных объектов и состоянием прилегающих территорий. Санитарно-защитные зоны водозаборов. Современные технологии очистки.</i>
Тема 4. Система водообеспечения городов и экологические проблемы	<i>Требования к качеству питьевой воды. Основные этапы подготовки питьевой воды. Опреснение. Питьевое водоснабжение населения России. Основные направления государственной политики. Общая характеристика сточных вод.</i>
Тема 5. Охрана водных ресурсов	<i>Федеральное законодательство и нормативы. Основные пути и методы очистки сточных вод.</i>
Тема 6. Климатические изменения	<i>Климатические параметры. Изменения и колебания климатических параметров. Изменения и колебания глобальной температуры. Основные вопросы изменения климата.</i>
Тема 7. Взаимосвязь между изменением климата и водными ресурсами: последствия и реакции	<i>Наблюдаемые последствия изменения климата. Будущие изменения в обеспеченности водой и потребности в ней вследствие изменения климата. Связанная с</i>

	<i>водными ресурсами адаптация к изменению климата. Воздействия гидрологических изменений на климат и их обратные связи. Проекция изменений климата в их связи с водными ресурсами</i>
Тема 8. Анализ региональных аспектов изменения климата и водных ресурсов	<i>Региональные изменения климата, выявление особенностей по материкам. Текущие наблюдения. Проекция изменений. Адаптация и уязвимость. Наблюдаемые последствия изменения климата для водных ресурсов. Проекция последствий изменения климата для водных ресурсов и основных факторов уязвимости</i>
Тема 9. Меры по смягчению последствий изменения климата в городах и водные ресурсы	<i>Смягчение последствий по секторам экономики. Воздействие политики и мер по управлению водными ресурсами на выбросы ПГ и смягчение последствий Гидроплотины. Потенциальные конфликты в связи с водными ресурсами между адаптацией и смягчением последствий.</i>

Разработчики:

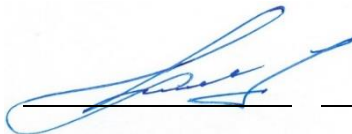
Доцент департамента рационального природопользования



Парахина Е.А.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор Департамента рационального природопользования



Кучер Д.Е.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Директор департамента рационального природопользования



Кучер Д.Е.

Наименование дисциплины	<i>Городские экосистемы</i>
Объём дисциплины	2 ЗЕ (72 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Тема 1. Современная биосфера и место урбанизированных территорий в ней	<i>Урбанизация. Город как сложный функциональный объект. Урбоэкосистемы. Общие сведения, основные понятия и термины</i>
Тема 2. Ландшафт города	<i>Типизация урбанизированных территорий. Представление о классификациях городских ландшафтов. Функциональное зонирование поверхностной территории города.</i>
Тема 3. Генезис городских агломераций в условиях развития промышленного производства. Специфика человеческих поселений	<i>Формирование городских агломераций. Региональные особенности. Динамика и пространственная структура. Основные механизмы управления качеством городской среды</i>
Тема 4. Особенности формирования урбоэкосистем	<i>Специфика пространственного распределения и структуры популяций в условиях городских агломераций. Структурно-функциональные особенности видовых сообществ в условиях антропогенных воздействий.</i>
Тема 5. Климатические особенности города	<i>Местный климат города. Климатические условия крупного современного города, создаваемые самим городом. Изменение в климате городов под влиянием антропогенной деятельности</i>
Тема 6. Водные ресурсы города	<i>Показатели качества природных вод. Водные объекты и их использование. Зоны санитарной охраны водозаборов. Оценка токсичности. Охрана водных ресурсов и очистка сточных вод городов.</i>

Тема 7. Биота урбанизированных территорий.	<i>Закономерности формирования урбоценозов. Особенности среды обитания городской растительности. Категории озелененных территорий в городе. Основные нормы и правила озеленения. Животные города. Биоразнообразие и чужеродные виды.</i>
Тема 8. Адаптивные и негативные процессы, наблюдаемые в урбоценозах	<i>Проблемы экологии городских сообществ и их связь с вопросами экологии человека. Некоторые вопросы экологического мониторинга. Значение и методология биоиндикационных исследований</i>

Разработчики:

Доцент департамента

рационального природопользования

должность, название кафедры

подпись

Е.А. Парахина

инициалы, фамилия

Руководитель программы

директор департамента

рационального природопользования

название кафедры

подпись

Д.Е. Кучер

инициалы, фамилия

Наименование дисциплины	Зеленая и голубая инфраструктура города
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Тема 1. Экологическая инфраструктура города.	<i>Зеленая и голубая инфраструктура города. Общие сведения, основные понятия. Виды зеленой и голубой инфраструктуры.</i>
Тема 2. Структура и особенности планирования экологической инфраструктуры	<i>Особенности пространственной структуры зеленых насаждений и водных объектов. Типы зеленых насаждений в городской среде. Зеленый пояс города как инструмент территориального планирования. Подходы к планированию.</i>
Тема 3. Город и зеленая и голубая инфраструктура	<i>Особенности городской среды. Трансформация зеленой инфраструктуры в условиях развития агломерации.</i>
Тема 4. Планирование зеленой и голубой инфраструктуры на основе геоинформационного моделирования	<i>Природный и городской экологический каркас города. Моделирование средорегулирующих функций. Планирование и создание экологического каркаса</i>
Тема 5. Биологическое разнообразие как основа устойчивого функционирования урбоэкосистем.	<i>Проблемы сохранения растительного мира на урбанизированных территориях. Механизмы потери растительного на урбанизированных территориях. Потеря мест обитания и фрагментация ареалов растений в результате расширения поселений и коммуникаций.</i>
Тема 6. Мониторинг и оценка внутригородская экологическая инфраструктура	<i>Ландшафтные метрики и экологическая инфраструктура. Структурный анализ как инновационный метод оценки состояния экологической инфраструктуры. Модели. Зеленая инфраструктура и услуги регулирования стока.</i>

Тема 7. Зеленая и голубая инфраструктура города и экосистемные услуги	<i>Экосистемные функции и услуги зеленых насаждений и городских водных ресурсов. Оценка состояния и нормирование параметров. Пространственные уровни планирования.</i>
Тема 8. Крупнейшие города России: оценка экологической инфраструктуры	<i>Природные и исторические условия формирования. Алгоритм оценки состояния и свойств. Общие параметры зеленой инфраструктуры и ее конфигурация. Экологическая инфраструктура и комфортность городской среды. Устойчивость зеленой и голубой инфраструктуры.</i>
Тема 9. Крупнейшие города России: оценка экосистемных услуг	<i>Виды экосистемных услуг, их особенности, основные понятия.</i>

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент департамента
рационального
природопользования

Парахина Е.А.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Директор департамента
рационального
природопользования

Кучер Д.Е.

Наименование дисциплины	Зеленые зоны и ООПТ в городе
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Тема 1. Роль зеленых насаждений в функционировании экосистем населенных пунктов	Урбанизированные территории, их особенности. Экологические проблемы урбанизированных территорий. Роль зеленых насаждений в функционировании экосистем населенных пунктов
Тема 2. Особенности строения и функционирования растений в условиях города	Урбанизированные территории как специфическая среда обитания растений. Воздействие факторов городской среды на растения
Тема 3. Структура и особенности функционирования зеленых насаждений урбанизированных территорий	Особенности пространственной структуры зеленых насаждений. Типы зеленых насаждений в городской среде.
Тема 4. Особенности создания зеленых насаждений в населенных пунктах	Особенности создания зеленых насаждений в населенных пунктах. Опыт в России и мире.
Тема 5. Видовое разнообразие зеленых насаждений	Видовое разнообразие зеленых зон на урбанизированных территориях. Особенности формирования зеленых насаждений в разных типах городов. Интродукция видов растений в новые места обитания. Принципы подбора ассортимента растений для населенных мест.
Тема 6. Мониторинг состояния зеленых насаждений	Роль зеленых насаждений в мониторинг состоянии урбоэкосистем. Фитоиндикация

Тема 7. ООПТ в городе	Сохранение биологического разнообразия, растительного и животного мира как необходимое условие устойчивого развития урбанизированных территорий. Охрана генофонда растений и животных на урбанизированных территориях. Характеристика ООПТ города. Мировой и российский опыт
Тема 8. Биологическое разнообразие как основа устойчивого функционирования урбоэкосистем.	Проблемы сохранения растительного мира на урбанизированных территориях. Механизмы потери растительного на урбанизированных территориях. Потеря мест обитания и фрагментация ареалов растений в результате расширения поселений и коммуникаций.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент департамента
рационального
природопользования



Парахина Е.А.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Директор департамента
рационального
природопользования



Кучер Д.Е.

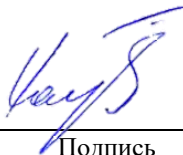
Наименование дисциплины	Экологическое нормирование
Объем дисциплины	6 ЗЕ (216 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Тема 1. Экологическое нормирование в системе природопользования	Экологические нормы и стандарты как инструменты управления природопользованием. Роль экологического нормирования в обеспечении устойчивого развития эколого-экономических систем. Сочетание инструментов управления природопользованием и эффективность их использования
Тема 2. Теоретические основы экологического нормирования	Понятия устойчивости. Виды устойчивости природных систем. Влияющие на организм факторы и реакции организмов и экосистем на воздействия
Тема 3. Международное сотрудничество в сфере экологического нормирования	Экологические обязательства России. Гармонизация стандартов. Основные направления развития отечественной системы экологического нормирования
Тема 4. Гармонизация экологических нормативов в сфере воздействий на атмосферу	Отечественная система нормирования в сфере оценки качества и использования ресурсов атмосферы: основные принципы и подходы. Действующие документы и перспективы модернизации
Тема 5. Гармонизация экологических нормативов в сфере воздействий на поверхностные воды	Отечественная система нормирования в сфере оценки качества и использования ресурсов поверхностной гидросферы: основные принципы и подходы. Действующие документы и перспективы модернизации
Тема 6. Гармонизация экологических нормативов в сфере воздействий на подземные воды	Отечественная система нормирования в сфере оценки качества и использования ресурсов подземной гидросферы: основные принципы и подходы. Действующие документы и перспективы модернизации
Тема 7. Гармонизация экологических нормативов в сфере воздействий на почвенно-земельные ресурсы	Отечественная система нормирования в сфере оценки качества и использования почвенно-земельных ресурсов: основные принципы и подходы.

	Действующие документы и перспективы модернизации. Мировые тенденции.
Тема 8. Гармонизация экологических нормативов в сфере обращения с отходами	Проекты по гармонизации (включая специфические категории отходов). Отечественная система нормирования в сфере оценки качества и использования ресурсов подземной гидросферы: основные принципы и подходы. Действующие документы и перспективы модернизации. Специфика нормирования отходов в строительстве.
Тема 9. Представление о наилучших доступных технологиях	Понятие НДТ. Реестры наилучших технологий. Перспективы применения нормирования на основе наилучших существующих технологий в России. НДТ в строительстве.
Тема 10. Нормирование специфических загрязнителей	СО ₂ , углеводороды, тяжелые металлы. Отечественные и зарубежные подходы к регулированию. Перспективы модернизации отечественных нормативов. Специфические загрязнители в строительстве
Тема 11. Экологическое нормирование и экономика	Экологические нормативы и стандарты как основа для развития экономических методов регулирования природопользования
Тема 12. Экологическое нормирование и экологическое проектирование. Зеленые стандарты	Экологическое нормирование и экологическое проектирование. Учет экологических нормативов и стандартов в проектах. Зеленые стандарты

РАЗРАБОТЧИКИ:

Профессор-консультант
департамента ЭБиМКП

Должность, БУП



Подпись

Хаустов А.П.

Фамилия И.О.

Профессор департамента
ЭБиМКП

Должность, БУП



Подпись

Редина М.М.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента
ЭБиМКП

Наименование БУП



Подпись

Савенкова Е.В.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Директор департамента
рационального
природопользования

Должность, БУП



Подпись

Кучер Д.Е.

Фамилия И.О.

Наименование дисциплины	Региональная геоэкология и урбогеоэкология
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
Краткое содержание дисциплины	

Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
1. Введение и общие положения геоэкологической оценки	<i>Предмет и область исследования региональной геоэкологии. Региональные условия. Комплексный подход при оценке геоэкологических условий.</i>
2. Геоэкологические условия территорий и факторы их формирования.	<i>Климатические, почвенно-растительные, орографические, геологические факторы. Их роль в формировании геоэкологических условий.</i>
3. Литогенетические основы региональной экологии.	<i>Инженерно-геологический подход, как основа региональной геоэкологической оценки территории. Инженерно-геологические особенности территории России. Характеристика щитов древних и молодых платформ. Плиты древних и молодых платформ. Складчатые области и области альпийского орогенеза. Области шельфа и морских побережий. Изменение геологической среды различных территорий и её устойчивость к техногенному воздействию.</i>
4. Геоэкологическое районирование территорий	<i>Основные принципы типизации условий. Выделение регионов различного порядка, областей и районов. Геоэкологические карты.</i>
5. Урбогеоэкология, как часть региональной геоэкологии.	<i>Основания городских сооружений. Методы изменения свойств грунтовых оснований. Гидрогеология и гидрология городов. Проблемы водоснабжения и сточных вод в городах. Подземные выработки в городах. Городские почвы. Строительство и</i>

	<i>эксплуатация метрополитена в различных условиях. Геологические процессы и явления в городах. Мониторинг природной городской среды. Рекреационные зоны.</i>
--	---

Разработчики:

Доцент департамента
рационального природопользования
должность, название кафедры


подпись

Е.В.Станис
инициалы, фамилия

Директор департамента
Рационального природопользования
название кафедры


подпись

Д.Е.Кучер
инициалы, фамилия

Наименование дисциплины	<i>Regional and municipal waste management systems / Региональные и муниципальные системы управления отходами</i>
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 ак. час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Тема 1. Мировой опыт в системе управления отходами. Возможные сценарии управления	<i>Индикаторы устойчивого развития в области обращения с отходами. Основные принципы управления отходами. Этапы развития системы управления отходами в развитых странах. Опыт Швеции, Франции, Японии. Особенности нормирования при сжигании отходов. Основные методы комплексной переработки отходов в мире. Оптимизация системы управления отходами Мировые тенденции в области обращения с отходами</i>
Тема 2. Отходы – как источник вторичных ресурсов и энергии	<i>Цели и задачи региональных программ обращения с отходами, используемые индикаторы реализации программ, результаты выполнения. Краткосрочные и долгосрочные программы. Региональные особенности, которые необходимо учитывать при разработке программ. Состав отходов. Анализ ресурсного и энергетического потенциала отходов</i>
Тема 3. Механизмы совершенствования системы управления отходами в регионах РФ. Правовые основы управления отходами	<i>Совершенствование нормативно-правовой базы в области обращения с отходами. Экологический сбор и расширенная ответственность</i>

	<i>производителей и импортеров товаров. Плата за размещение отходов.</i>
Тема 4. Институт расширенной ответственности производителя, экологический сбор	<i>Уровни иерархии в области управления отходами. Минимизация образования отходов – ресурсосбережение и малоотходные технологии. Классификация твердых коммунальных отходов и организация системы раздельного сбора.</i>
Тема 5. Территориальные (региональные) схемы управления отходами. Роль муниципального управления	<i>Территориальные схемы обращения с отходами. Институт регионального оператора. Определение потоков отходов, образующихся в разных отраслях производства и коммунальном хозяйстве. Направления стратегии управления отходами: создание условий для снижения количества отходов; обеспечение роста объемов использования отходов; создание экологически безопасных условий хранения и захоронения отходов</i>
Тема 6. Наилучшие доступные технологии обработки, утилизации и хранения отходов	<i>Технические справочники по НДТ. Критерии выбора НДТ. Современные технологии обработки, сортировки, обезвреживания отходов. Кадастр отходов (на примере Московской области). Базы данных и экспертные системы управления отходами. Картографирование информации. Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО).</i>
Тема 7. Комплексные схемы переработки твердых коммунальных отходов	<i>Использование комплекса различных методов переработки отходов, ориентированного на региональное и отраслевое применение. Комплексные схемы управления отходами. Использование сочетаний рециклизации, переработки, компостирования и сжигания объемов отходов. Гибкость структуры управления отходами. Комплексное использование организационно-управленческих, правовых, нормативно-методических, технических и экономических средств по обращению с отходами, ведение мониторинга отходов, реализация перспективных научных разработок. Повышение технического уровня</i>

	<i>переработки отходов и создание и внедрение малоотходных технологий.</i>
Тема 8. Принципы экономического регулирования и стимулирования в области обращения с отходами	<i>Платность размещения отходов (форма компенсации ущерба, наносимого окружающей среде), плата за размещение отходов в пределах установленных лимитов и плата за сверхлимитное размещение – из прибыли предприятия. Экономическое стимулирование деятельности в области обращения с отходами. Налоговые и кредитные льготы</i>

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент департамента
ЭБиМКП



Харламова М.Д.,

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

Руководитель программы

Директор департамента
рационального природопользования



Д.Е. Кучер

Руководитель БУП

Директор департамента
рационального природопользования



Д.Е. Кучер

Наименование дисциплины	<i>Fundamentals of scientific research / Основы научных исследований</i>
Объем дисциплины	2 ЗЕ (72 ак. час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Тема 1. Основы методологии научного творчества	<i>Введение в методологию научного творчества, основные термины и определения, структура исследовательской деятельности, актуальность и научная новизна, классификация методов научного исследования, инструменты идентификации проблем, методы, направленные на активизацию использования опыта и интуиции специалистов, логические закон</i>
Тема 2. Введение в теорию поиска информации	<i>Информация, типы информации, восходящие/нисходящие потоки информации, рождение информации, закон рассеяния информации. Поиск информации с использованием электронных ресурсов (БД), в том числе на ин. языке</i>
Тема 3. Эмпирические методы познания	<i>Методы эмпирического познания, наблюдение, измерение, шкалы измерений, погрешности измерений, понятие эксперимента, планирование эксперимента, обработка результатов эксперимента, опросы, интервью, экспертные опросы, подготовка научной статьи</i>
Тема 4. Общие требования к дипломной работе	<i>Общие требования к исследовательской работе, основы научного цитирования,</i>

	<i>эффективность научных исследований, понятие плагиата в научной деятельности, открытия, их механизм и типология.</i>
Тема 5. Остальные виды деятельности	<i>Методология практической деятельности, методология художественной и учебной деятельности, организация коллективной деятельности.</i>

Разработчики:

Доцент деп. рационального природопользования



Капралова Д.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ программы:

Директор департамента рационального природопользования



Кучер Д.Е.

Наименование БУП

Подпись

Фамилия И.О.

Наименование дисциплины	Развитие городов и инженерно-экологические изыскания
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 часов)
Краткое содержание дисциплины	
<p>Раздел 1. Нормативно-техническая документация для проведения инженерно-экологических изысканий и развития городской агломерации. Нормативно-правовое, материально-техническое и информационное обеспечение инженерно-экологических изысканий и оценки воздействий на окружающую среду. Положения Градостроительного кодекса РФ. Требования и положения свода правил. Инженерные изыскания для строительства. Виды инженерных изысканий, общие требования и правила их выполнения.</p> <p>Раздел 2. Виды исследований, получение, систематизация и обработка первичной экологической и геоэкологической информации. Методы и способы сбора и обработки информации теоретического и эмпирического уровней, полученной на основе работы с фондовыми материалами и документами, результатами проведения полевых и лабораторных исследований, и данных о состоянии компонентов природной среды, наличии территорий с особыми режимами использования, объектах культурного наследия, возможных источниках загрязнения атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод, донных отложений и поверхностных водных объектах, социально-экономических условиях. Дешифрирование аэрокосмических материалов с использованием различных видов съемок (черно-белой, многозональной, радиолокационной, тепловой и др.). Рекогносцировочное обследование. Маршрутные наблюдения с описанием компонентов природной среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, возможных источников и визуальных признаков загрязнения. Исследования и оценка загрязнения атмосферного воздуха, почв и грунтов, поверхностных и подземных вод. Исследования и оценка загрязнения донных отложений в поверхностных водных объектах. Исследования и оценка радиационной обстановки. Исследования и оценка физических воздействий. Санитарно-эпидемиологические исследования. Газогеохимические исследования грунтов. Исследования социально-экономических условий. Эколого-ландшафтные исследования. Изучение растительности. Изучение животного мира. Изучение опасных природных и природно-антропогенных процессов экологического характера. Экологическое опробование отдельных компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод, донных отложений). Лабораторные химико-аналитические исследования проб атмосферного воздуха, почв, грунтов, подземных и поверхностных вод, донных отложений. Камеральная обработка материалов. Составление технического отчета.</p> <p>Раздел 3. Виды работ: этапы и содержание инженерно-экологических изысканий с учетом траектории и маршрута развития города. Планирование, организация и проведение инженерно-экологических изысканий и оценки воздействий на</p>	

окружающую среду. Прединвестиционный, градостроительный и инвестиционный уровни и виды работ на них, проводимых при инженерно-экологических изысканиях.
Раздел 4. Инженерно-экологические изыскания по основным отраслевым объектам города. Инженерно-экологические изыскания и оценка воздействий на окружающую среду для обоснования проектной документации по отраслям.
Подготовка и защита отчета.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент департамента
рационального
природопользования



Латушкина Е.Н.

Профессор департамента
рационального
природопользования



Станис Е.В.

РУКОВОДИТЕЛЬ программы:

Директор департамента
рационального
природопользования



Кучер Д.Е.