

# РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЛАНДШАФТОВ

## 1. Цель освоения дисциплины

Профессиональная подготовка бакалавров садово-паркового и ландшафтного строительства в области искусственного выращивания и размещения травянистых, древесных и кустарниковых растений для улучшения восприятия существующего ландшафта, восстановления, рекультивации и изменения различных типов ландшафтов на научной основе.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Рекультивация ландшафтов» относится к вариативной части блока дисциплин. Для освоения дисциплины «Рекультивация ландшафтов» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Геодезия», «Теория ландшафтной архитектуры и методология проектирования», «Машины и механизмы в ландшафтном строительстве», «Экономика, организация и управление», прохождения практики «Практика по получению первичных умений и навыков в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Геодезия)». Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры», «Гидротехнические мелиорации», «Ландшафтная архитектура (современные проблемы)», «Лесомелиорация ландшафтов», прохождения практик «Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская практика)», «Практика по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Производственно-технологическая)», «Преддипломная практика».

## 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью к воплощению проектов от этапа организации строительства и инженерной подготовки территории до сдачи объекта в эксплуатацию (ОПК-7);
- готовностью обосновать технические решения и обеспечить организацию всех видов строительных работ на объектах ландшафтной архитектуры и в декоративных питомниках (ПК-1);
- готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования в области ландшафтной архитектуры (ПК-11).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

### **знать**

- опыт рекультивации нарушенных земель в России и за рубежом;
- технологии проведения работ на разных этапах рекультивации;
- современные проблемы и методы рекультивации земель;
- мероприятия по борьбе с эрозией и охране земель от загрязнения, подкисления, уплотнения;

### **уметь**

- хорошо ориентироваться в природных и ландшафтных процессах формирования ландшафтов;
- подобрать видовой состав и смешение лесных насаждений соответственно условиям среды;
- применять эффективные технологии рекультивации нарушенных земель;
- разрабатывать инженерно-экологические системы по охране земель;

### **владеть**

- технологией лесокультурного и лесомелиоративного производства;
- современными методами искусственного лесовыращивания;
- методами рекультивации, мелиорации и формирования антропогенных и техногенных ландшафтов;
- методами повышения эффективности лесной рекультивации.

## **4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение**

количество зачётных единиц – 4,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 144 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 54 ч., СРС – 36 ч.),

распределение по семестрам – 5,

форма и место отчётности – экзамен (5 семестр).

## **5. Краткое содержание дисциплины**

Естественно-исторические факторы формирования ландшафтов.

Вводная. Общие вопросы теории рекультивации ландшафтов. Понятие о рекультивации ландшафтов. Цель и задачи дисциплины. Связь науки с другими дисциплинами.

Законодательство по рекультивации земель. Направления рекультивации. Этапы рекультивации. Взаимосвязь между направлениями и этапами рекультивации ландшафтов.

Научные основы курса и его взаимосвязь с другими дисциплинами. История развития дисциплины. История рекультивации ландшафтов (зарубежье, Россия). Рекультивация ландшафтов в дальнем зарубежье. Рекультивация ландшафтов в ближнем зарубежье.

Рекультивация ландшафтов в России. Опыт рекультивации ландшафтов в Волгоградской области. Сотрудничество России и стран Восточной Европы по рекультивации ландшафтов.

Структурно-функциональные свойства ландшафта. Ландшафт как объект рекультивации.

Ландшафты естественные и нарушенные. Устойчивость ландшафтов к антропогенному воздействию. Ландшафтообразующие факторы. Деятельность человека и гомеостатические механизмы стабильности геосистем.

Методологические подходы к изучению ландшафтов, измененных хозяйственной деятельностью. Антропогенные (природно-антропогенные) ландшафты как природно-производственные геосистемы, их ресурсовоспроизводящая и средообразующая роль. Классификация ландшафтов и нарушенных земель.

Землепользование. Классификация нарушенных земель по направлению рекультивации.

Виды использования рекультивированных земель. Классификация ландшафтов.

Функциональный анализ ландшафтов. Классификация функций ландшафтов. Компоненты, морфология и процессы формирования и нарушения ландшафтов. Эндогенные процессы.

Экзогенные процессы. Антропогенно-экзогенные процессы. Классификации вскрышных пород. Ландшафт как объект природопользования и обустройства. Функциональный анализ ландшафтов.

Смена функций ландшафтов. Создание культурных ландшафтов. Рациональное использование ландшафтов. Основы систематизации и организации территории ландшафта.

Территориальная организация агроландшафтов. Управление агроландшафтами. Растущее значение рекреационного использования земель, типы рекреации. Экономическая оценка ландшафтов.

Водная эрозия. Ветровая эрозия. Песчаная эрозия. Водная эрозия почв как ландшафтообразующий фактор. Географическое распространение. Классификация.

Особенности процесса смыва почвы на склоновых землях. Оврагообразование и процесс развития оврагов. Ветровая эрозия почвы, классификация ее видов. Основные арены песков и песчаных земель. Процесс замораствания и самозакрепление песков.

Искусственное лесовыращивание.

Защитные лесные насаждения в ландшафте. Основы лесоведения и экологические принципы восстановления лесов. Лесной фонд материков. Лесистость России, разделение лесов на три

функциональные группы. Системы воздействия на ландшафты при лесохозяйственном использовании: формы ведения лесного хозяйства, лесная таксация, типы рубок. Влияние рубок на состав и продуктивность лесов. География лесопосадок в мире. Уход за лесными насаждениями. Технология и агротехника выращивания лесных культур. Лесные культуры основных лесообразующих пород. Лесокультурное районирование. Лесокультурный фонд. Виды искусственных насаждений, методы их выращивания и способы создания. Посев и посадка леса. Системное понятие и принципы проектирования типа лесных культур. Типы смешения и типы насаждения. Густота и размещение лесных культур. Особенности лесокультурного производства в ландшафтах рекреационного назначения. Транспортные магистрали и их ландшафтное обустройство. Виды транспортных магистралей. Технология устройства транспортных магистралей. Требования, предъявляемые к ним. Укрепление откосов и организация газонов вдоль транспортных магистралей. Мероприятия, последовательность работ, требования. Механическое закрепление склонов дорог. Этапы рекультивации земель. Подготовительный этап рекультивации. Этапы рекультивации земель. Задачи подготовительного периода рекультивации. Стадии подготовительного периода рекультивации. Документация подготовительного периода рекультивации. Законодательная база. Целевое использование нарушенных земель. Проектирование как подготовительный этап рекультивации. Защитное разведение при рекультивации природных и измененных ландшафтах. Защитные лесные насаждения на песках и песчаных землях. Способы закрепления подвижных песков. Защитные лесные насаждения в условиях горных ландшафтов. Их виды, породный состав и роль. Защитные лесные насаждения в прибрежных ландшафтах водотоков и замкнутых водоемов. Противозерозийное укрепление берегов водоемов. Защитные и декоративные лесные насаждения вдоль путей транспорта. Планирование ландшафта при проектировании дорог. Технология рекультивации свалок и полигонов. Семеноводство, лесные питомники и лесные культуры. Лесосеменное районирование. Семеноводство. Переработка лесосеменного сырья. Показатели качества, хранения, транспортировки и учета семенного материала. Лесные питомники. Классификация питомников. Организация территории лесного питомника. Этапы выращивания посадочного материала. Лесные культуры. Лесокультурная площадь. Значение лесных культур в восстановлении и формировании ландшафтов. Лесорастительное и лесокультурное районирование. Категории лесокультурных площадей. Искусственное лесовыращивание. Лесоэкологические и хозяйственно-экономические основы лесокультурного дела, его основные направления. Лесорастительные условия на техногенных землях. Лесокультурное районирование. Лесокультурный фонд и его структура. Искусственное лесовосстановление. Особенности лесокультурного производства в ландшафтах рекреационного назначения. Реконструкция малоценных насаждений лесокультурными методами. Методы, способы и техника посадки лесных культур. Лесоэкологические и хозяйственно-экономические основы лесокультурного дела, его основные направления. Лесорастительные условия на техногенных землях. Лесокультурное районирование. Лесокультурный фонд и его структура. Особенности лесокультурного производства в ландшафтах рекреационного назначения. Реконструкция малоценных насаждений лесокультурными методами.

Рекультивация нарушенных земель.

Естественный процесс восстановления нарушенных земель. Распространение и развитие растительности на восстановленных ландшафтах. Способы поселения растений. Факторы зарастания техногенных земель. Характер естественного восстановления нарушенных земель. Состояние и рост лесных насаждений на естественных бросовых и нарушенных землях. Облесение отвалов. Влияние климатических факторов на состояние и рост лесных насаждений. Методы изучения биогеоценозов в техногенных ландшафтах. Технический этап рекультивации ландшафтов. Направления горнотехнической рекультивации ландшафтов. Методы и способы разработки природных ресурсов. Технология горнотехнической рекультивации. Типы нарушения поверхности. Вскрышные породы. Этапы рекультивации. Карьеры. Реконструкция карьеров и отвалов. Технический этап рекультивации нарушенных

земель. Этапы технической рекультивации. Подготовительная часть: определение мощности снимаемого плодородного слоя почвы и пригодности подстилающих пород для биологической рекультивации. Требования к снятию, складированию, сохранению плодородного слоя почвы. Рекультивация и мелиорация земель. Роль мелиорации и рекультивации в создании культурного ландшафта. Этапы рекультивации и мелиорации земель. Влияние мелиорации на ландшафты. Потребность в мелиорациях. Оптимизация мелиоративных режимов. Мелиорация в различных природных зонах. Рекультивация мест техногенного загрязнения. Способы рекультивации. Рекультивация нефтезагрязненных земель. Этапность рекультивации: подготовительный, агротехнический, микробиологический и фитомелиоративный этап. Основные направления микробиологического этапа: приемы интенсификации природного микробного сообщества; использование микроорганизмов-деструкторов из загрязненной среды; использование биопрепаратов, их особенности и технологии применения. Биологический этап рекультивации ландшафтов. Основные системы и способы биологической рекультивации. Направления биологического этапа рекультивации ландшафтов. Залужение. Состояние и рост насаждений на отвалах. Влияние высоты отвалов на лесные насаждения. Озеленение карьеров и хвостохранилищ. Восстановление нарушенных агрогеосистем. Методы и способы рекультивации нарушенной агрогеосистемы. Рекультивация земель, образовавшихся в результате опустынивания. Восстановление опустыненных земель. Рекультивация засоленных земель. Оценка и восстановление плодородия почв с применением почвозащитной системы земледелия. Рекультивация земель, загрязненных пестицидами.

Социально-экологическое значение, экономическая эффективность биологической рекультивации ландшафтов.

Повышение эффективности лесной рекультивации. Общие положения. Методы и способы подготовки участков Техника посадки. Сроки посадки. Виды и возраст посадочного материала. Густота посадки и схемы смешения. Улучшение лесорастительных свойств горных пород. Лесокультурный и лесоводственный уход за насаждениями. Использование комбинирования способа закрепления и облесения Экологическая роль растительности. Роль растительности в улучшении свойств субстратов. Влияние растительности на изменение микроклимата. Роль растительности в улучшении свойств субстратов. Противозерозионная роль растительности. Санитарно-гигиеническая роль растительности. Социально-экономическое значение растительных ценозов. Эффективность рекультивации ландшафтов. Эффективные направления использования нарушенных земель. Экологическая безопасность рекультивируемой территории. Законодательные источники финансирования проектов рекультивации. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. Экономическая эффективность рекультивации ландшафтов. Экономическая эффективность биологической рекультивации. Ущерб горных разработок. Методики определения экономической эффективности биологической рекультивации ландшафтов. Методика И.В. Трещевского.

## **6. Разработчик**

Супрун Наталья Александровна, к.б.н., доцент кафедры теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО «ВГСПУ».