

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Структурное подразделение институт естественных наук
Кафедра биологии

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института
Естественных наук


(подпись) Гаврик С.Ю.
(Фамилия, инициалы)
« 16 » 02 20 26 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ФИТОМЕЛИОРАЦИЯ

По направлению подготовки 06.04.01. «Биология»

Программа магистратуры Экология

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения очная

Курс 2

Луганск, 20 26

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки магистров по направлению подготовки 06.04.01 Биология, Программа Магистратуры: Экология, очной формы обучения.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 № 934 и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 18 октября 2013 г. № 544н.

СОСТАВИТЕЛИ:

Доцент кафедры биологии ФГБОУ ВО «ЛГПУ», кандидат биологических наук, доцент Косогова Татьяна Михайловна.

Утверждена на заседании кафедры биологии

Протокол от « 28 » 01 20 26 г., № 6

Заведующий кафедрой биологии

Н.В. Волгина

ОДОБРЕНА на заседании учебно-методической комиссии института естественных наук

Протокол « 4 » 02 20 26 г., № 7

Председатель учебно-методической комиссии института естественных наук

С.Н. Несторенко

СОГЛАСОВАНО:

Директор Департамента образования

В.В. Савенков

1. Цели изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины:

– формирование экологического мировоззрения, понимания роли фитомелиорации как направления прикладной экологии, состоящее в исследовании, прогнозировании и использовании растительных систем для улучшения геофизических, геохимических, биотических, пространственных и эстетических характеристик окружающей человека среды, проектировании и создании искусственных растительных группировок (включая целенаправленное использование природных растительных сообществ) с высокими преобразующими физическую среду свойствами.

Задачи:

–сформировать представление – растительность делает урбозкосистему полноценной и наличие сети зеленых насаждений в городе становится условием выживания человека;

–изучение механизмов изменения среды обитания, основанных на принципах компенсации (например, восполнение запасов кислорода воздуха, потребленного населением, промышленностью и энергетикой), сопротивляемости внешнему воздействию (например, способность слабо чувствительных к газо-пылевому загрязнению растений поглощать примеси из атмосферы) и усиления (например, выделение фитонцидов);

– ознакомление с основными направлениями фитомелиорации;

– установление закономерностей влияния важнейших объектов и видов хозяйственной деятельности на природную среду и население;

– выявление принципов оптимизации среды обитания;

– осуществлять учебную (преподавательскую) и воспитательную работу в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Фитомелиорация» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.ДВ.02.02), дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2) и занимает важное место в системе профессиональной подготовки магистров по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» / магистерская программа: Экология очной форм(ы) обучения.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются базовые знания по естественнонаучным дисциплинам, полученные в ходе освоения программы подготовки бакалавров.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин – Учение о биосфере и глобальные экологические проблемы, Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды, Управление природоохранной деятельностью.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-3 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности;	ОПК-3.1. Знает основные философские концепции естествознания, основы учения о биосфере и модели развития биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности ОПК-3.2. Умеет использовать основные философские концепции естествознания для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности, формирования научного мировоззрения; ОПК-3.3. Умеет показать роль современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности	знать: основы экологического законодательства; пути оптимизации качества урболандшафтов; правовые основы природопользования и охраны окружающей среды; уметь: осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия; владеть: знаниями о продуктивности фитомелиоративных растений; способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области фитомелиорации урбозкосистем.
ПК-2 Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований и использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы в целях оценки состояния окружающей природной среды и восстановления ее биоресурсов.	ПК-2.1 знает теоретическую основу, методологию и методы исследования в выбранной области; ПК-2.2 умеет выбрать методические основы проектирования, современную аппаратуру и вычислительные комплексы; ПК-2.3 владеет навыками применения методических основ проектирования и использования современной аппаратуры и вычислительных комплексов при выполнении полевых и лабораторных биологических, экологических исследований.	знать: основные направления фитомелиорации; растительность делает урбозкосистему полноценной и наличие сети зеленых насаждений в городе становится условием выживания человека; морфологические и биологические особенности растений-фитомелиорантов, их видовой и сортовой состав; уметь: использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности; владеть: навыками вовлечения механизмов изменения среды обитания, основанных на принципах компенсации,

		сопротивляемости внешнему воздействию и усилению; выявления принципов оптимизации среды обитания; основами учебной (преподавательская) и воспитательной работы в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов / зач. ед.
	очная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	72 (2 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	24
Лекции	8
Семинарские занятия	-
Практические занятия	16
Лабораторные работы	-
Контрольные работы	24
Контроль	4
Курсовая работа / курсовой проект	
Учебная практика	
Самостоятельная работа студента (всего)	44
Другие формы организации учебного процесса	
Форма аттестации	зачет (3 семестр)

4.2. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Характеристика природных ландшафтов России. Естественно-исторические условия таежной, лесостепной, степной, полупустынной и пустынной зон: климат, геоморфология, гидрология, почвенный покров, растительность.

Раздел 2. Деградация почв. Причины деградации почв и этапы прохождения процесса. Эрозия и дефляция. Пыльные бури. Методика проведения бонитировки почв и их экономической оценки.

Раздел 3. Полезащитное лесоразведение Лесорастительные условия и типы леса. Экология главных лесных и сопутствующих лесных пород. Особенности экологии сосны – главной лесной породы на песках от северной тайги до полупустыни. Микроклиматическое и гидрологическое влияние лесных полос, влияние на урожай сельскохозяйственных культур. Научное обоснование размещения лесных полос. Типы и структура полезащитных лесных полос. Массивное и полосное

полезащитное лесоразведение. Биологическая устойчивость и долговечность лесных полос в данных условиях произрастания. Уход за лесными насаждениями. Лесные полосы и куртины как элемент степного ландшафта.

Раздел 4. Противоэрозионные лесные насаждения. Защитные насаждения на водоразделах и склонах. Прибалочные и приовражные снегорегулирующие, водопоглощающие почвозащитные насаждения. Насаждения по берегам балок и оврагов. Донные (русловые) насаждения. Массивное и куртинное лесоразведение на крутых склонах и на сильно смытых почвах

Раздел 5. Противодефляционные лесные насаждения. Аэродинамические свойства лесных полос: ветропроницаемость и ветрозащитный эффект лесных полос разных конструкций. Почвозащитный эффект лесных полос: условия и особенности переноса мелкозема под защитой лесных полос разных конструкции. Зависимость между критической скоростью ветра и переносом мелкозема (песка) в системе лесных полос.

Раздел 6. Облесение песков. Принципы формирования и размещения систем полеззащитных полос. Теоретическое обоснование параметров систем лесных полос. Методы определения максимально допустимых расстояний между основными лесными полосами.

Раздел 7. Закрепление подвижных песков. Значение проблемы и закономерности образования подвижных песков. Активные и предупредительные меры борьбы с подвижными песками. Механические и живые защиты, методы расчета. Закрепление подвижных песков с помощью посева трав, посадки кустарников и деревьев.

Раздел 8. Принципы и приемы фитомелиорации почв. Защита пахотных почв, подверженных эрозии и дефляции. Обоснование и мелиоративное значение почвозащитной обработки. Полосное и кулисное размещение сельскохозяйственных культур. Почвозащитные севообороты. Сплошное и полосное залужение сильноэродированных почв. Защита пастбищных земель, подверженных эрозии и дефляции.

Раздел 9. Оптимизация и минимизация негативного воздействия на население городов. Роль зеленых насаждений в жизни городов и их санитарно-гигиеническая роль. Рекреационная роль парков, скверов, фонтанов, прудов. Проблемы сохранения природных ландшафтов лесопаркового защитного пояса городов.

Раздел 10. Система мониторинга городской среды. Мониторинг состояния городской среды как система для наблюдения, прогноза и принятия оперативных решений по улучшению качества среды. Системы мониторинга. Меры, принимаемые городскими органами власти и управления по охране зеленых насаждений города.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов
		очная форма
1.	Характеристика природных ландшафтов России Естественно-исторические условия природных зон: климат, геоморфология, гидрология, почвенный покров, растительность	2
2.	Деградация почв. Причины деградации почв и этапы прохождения процесса. Эрозия и дефляция. Пыльные бури	2
3.	Облесение песков. Закрепление подвижных песков.	2
4.	Роль зеленых насаждений в жизни городов и их санитарно-гигиеническая роль.	2
	Итого:	8

4.4. Лабораторные работы. Не предусмотрены учебным планом.

4.5. Практические занятия

Учебным планом предусмотрены практические занятия, целью которых, являются проверка и закрепление основных теоретических положений, излагаемых в лекционном курсе, знакомство с базовыми методами изучения урбоэкологии, получение навыков научно-исследовательской работы.

Практические работы выполняются индивидуально.

№ п/п	Название темы	Объем часов
		очная форма
1.	Экологические проблемы современной урбанизированной территории.	2
2.	Оптимизация и минимизация негативного воздействия на население городов.	2
3.	Роль растительного мира в урбоэкосистеме.	2
4.	Методика проведения бонитировки почв и их экономической оценки.	4
5.	Основы проектирования полевых защитных лесоразведения. Принципы формирования и размещения систем полевых защитных полос.	2
6.	Методы расчета закрепления подвижных песков и создания фитомелиоративных систем.	2
7.	Расчеты экономической эффективности фитомелиоративных мероприятий	2
	Итого:	16

4.6. Самостоятельная работа студентов

Самостоятельное изучение теоретического материала предполагает работу с учебной литературой; итогом работы являются конспект. На самостоятельное изучение в соответствии с тематикой лекций выносятся следующие вопросы.

№ п/п	Название темы	Вид СР	Объем часов
			очная форма
1	Полезащитное лесоразведение Лесорастительные условия и типы леса. Экология главных лесных и сопутствующих лесных пород. Особенности экологии сосны – главной лесной породы на песках от северной тайги до полупустыни. Микроклиматическое и гидрологическое влияние лесных полос, влияние на урожай сельскохозяйственных культур.	Подготовка к занятиям (конспект)	5
2	Массивное и полосное полеззащитное лесоразведение. Биологическая устойчивость и долговечность лесных полос в данных условиях произрастания. Уход за лесными насаждениями. Лесные полосы и куртины как элемент степного ландшафта.	Подготовка к занятиям (конспект)	5
3	Противодефляционные лесные насаждения. Аэродинамические свойства лесных полос: ветропроницаемость и ветрозащитный эффект лесных полос разных конструкций. Почвозащитный эффект лесных полос	Написание реферата	5
4	Пути и особенности формирования флоры городов. Фитомелиорация городской среды.	Написание реферата	5
5	Принципы и приемы фитомелиорации почв. Защита пахотных почв, подверженных эрозии и дефляции. Обоснование и мелиоративное значение почвозащитной обработки.	Подготовка к занятиям (конспект)	5
6	Оптимизация и минимизация негативного воздействия на население городов. Роль зеленых насаждений в жизни городов и их санитарно-гигиеническая роль.	Подготовка к занятиям (конспект)	5
8	Рекреационная роль парков, скверов. Проблемы сохранения природных ландшафтов лесопаркового защитного пояса городов.	Конспект	5
9	Мониторинг состояния городской среды как	Подготовка к	4

	система для наблюдения, прогноза и принятия оперативных решений по улучшению качества среды. Системы мониторинга.	контрольной работе	
Итого:			44

4.7. Курсовые работы. Не предусмотрены учебным планом.

5. Методическое обеспечение, образовательные технологии

Преподавание дисциплины осуществляется с применением следующих видов образовательных технологий:

учебно-информационные технологии: практические работы с использованием слайд-презентаций, разработанных в программе PowerPoint;

информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный во внутренней сети, электронный учебник) при подготовке к практическим занятиям;

практико-ориентированная деятельность: совместная деятельность подгруппы обучающихся и преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем выполнения заданий на практических занятиях, деятельность студентов во время внеаудиторной самостоятельной работы при выполнении домашних заданий позволяет сформировать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи разной направленности.

6. Формы контроля освоения учебной дисциплины

Текущая аттестация осуществляется при проведении практических занятий в следующих формах: устный опрос; выполнение и защита практических работ; выполнение самостоятельной работы.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущими семинарские/ практические занятия по дисциплине в различных формах:

- *тестирование;*
- *выполнение письменных домашних заданий;*
- *выполнение контрольных работ;*
- *подготовка и защита доклада (устно).*

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета (3 семестр).

Система оценивания учебных достижений студентов очной формы обучения

Вид учебной работы	Количество баллов
Выполнение практических работ и устные ответы	30
Самостоятельная работа	20
Тестовые задания	10
Зачет	40
Итого	100

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Городков, А. В. Экология визуальной среды: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (спец.) 280100 – "Природообустройство и природопользование": рек. УМО / А.В. Городков, С. И. Салтанова. – СПб: Лань-Трейд, 2013. – 186 с.
2. Ручин, А. Б. Урбоэкология для биологов : учеб. пособие для вузов : допущено Учеб.-метод. об-нием / А.Б. Ручин, В.В. Мещеряков, С.Н. Спиридонов. – М.: КолосС, 2009. – 195 с. – Режим доступа: <https://readrate.com/rus/books/urboekologiya-dlya-biologov>.
3. Литвенкова, И. А. Экология городской среды: урбоэкология: Курс лекций / И.А. Литвенкова. – Витебск: Издательство УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2005. – 163 с.
4. Вершинин, В. Л. Экология города : [учеб пособие] / В. Л. Вершинин. – 2-е изд., испр. и доп. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 88 с.
5. Шилова И. И., Мамаев С. А. Фитомелиорация техногенных песчаных арен нефтегазодобывающих районов Среднего Приобья // Мелиорация земель Крайнего Се2.
6. Гакаев, Р.А. Словарь терминов и понятий по физической географии / Р.А. Гакаев, Р.Б. Ахмиева, Р.О. Калов [и др.]. – Грозный, 2012.

б) дополнительная литература:

1. Гарицкая, М. Ю. Экологические особенности городской среды : учеб. пособие / М.Ю. Гарицкая. – Оренбург: Оренбургский гос. ун-т, 2012. – 216 с. – [Электронный учебник]: Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/177992>
2. Городков, А. В. Экология визуальной среды / А.В. Городков, С.И. Салтанова, 2013. – [Электронный учебник] Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4868
3. Ручин, А. Б. Урбоэкология для биологов: учеб. пособие / А.Б. Ручин, В.В. Мещеряков, С.Н. Спиридонов. – М., 2009. – 196 с. – [Электронный учебник]: Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/227399>
4. Кругляк, В. В. Урбоэкология и мониторинг среды : учеб. пособие / В.В. Кругляк, Н.П. Карташова. – Воронеж: Воронеж. гос. лесотехн. акад. Ч. 2, 2010. – 92 с. [Электронный учебник]: Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4063
5. Боговая, И. О. Озеленение населенных мест: учеб. пособие для вузов / И.О. Боговая, В.С. Теодоронский. – М.: Агропромиздат, 1990. – 239 с.
6. Исхаков, Ф. Ф. Урбоэкология: учебное пособие / Ф.Ф. Исхаков, А.А. Кулагин, Г.А. Зайцев. – Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. – 223 с. – ISBN 978-5-87978-922-5 :

Б.ц. – URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70169 (дата обращения: 15.05.2020). – Режим доступа: ЭБС Лань. – Текст : электронный.

7. Горохов, В. А. Городское зеленое строительство: учеб. пособие для вузов. – М.: Стройиздат, 2003. – 416 с.: ил.

8. Тетиор, А. Н. Городская экология: учебное пособие для студ. по направлению 653500 "Строительство"; рек. УМО [Текст] / А.Н. Тетиор. – М. : Академия, 2008. – 336 с.

9. Градостроительный кодекс Российской Федерации. – М., 1998. – 107 с.

10. Агеева Е. А., Казанцева М. Н. Оценка пылеудерживающей способности листьев деревьев и кустарников в насаждениях г. Тюмени. Актуальные проблемы лесного комплекса. Брянск, 2012. № 31. С. 88–91.

11. Боговая И. О., Теодоронский В. С. Озеленение населенных мест: учеб. пособие. Санкт-Петербург : Лань, 2014. 240 с.

12. Бухарина Л. И., Двоеглазова А. А. Биоэкологические особенности травянистых и древесных растений в городских насаждениях : монография. Ижевск : Изд-во «Удмуртский университет», 2010. 184 с.

13. Куринская Л. В. Фитомелиоративная роль газонов в городских условиях. Стратегия устойчивого развития регионов России. 2012. № 11. С.141–143.

в) Интернет-ресурсы:

Система научно-технической информации АПК России (СНТИ АПК).

Электронно-библиотечная система «Издательства Лань» <http://e.lanbook.com>

Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM <http://znanium.com>

<http://elibrary.ru/defaultx.asp>

<http://www.polnaja-jenciklopedija.ru/planeta-zemlja>

<http://www.ecologysite.ru> (экологический портал России и стран СНГ)

<http://www.meteo.ru/> (гидрометеорологические данные России)

<https://mprlnr.su/> (официальный сайт Минприроды ЛНР).

Журнал «Экология урбанизированных территорий» <http://www.ecoregion.ru/journal.php?jrn=eut&jrs>

Справочная правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для организации учебного процесса используются специальные помещения: учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения лабораторных занятий и осуществления научно-исследовательской деятельности, а также помещения для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей). В процессе лекционных и практических занятий используется следующее программное обеспечение: программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «Windows Media Player»); программы для демонстрации и создания

презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Преподавание дисциплины предусматривает доступ обучающихся к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета, которая обеспечивает возможность доступа обучающихся к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

9. Лист дополнений и изменений

№ п/п	Дата внесения изменения / дополнения	Основание	Содержание изменения / дополнения	Лица, подтверждающие изменение / дополнение	
				Заведующий кафедрой (Фамилия, инициалы, подпись)	Декан (Фамилия, инициалы, подпись)