

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

Аграрно-технологический институт

Департамент ландшафтного проектирования и устойчивых экосистем

Рекомендовано МССН

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ОБЪЕКТОВ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ»

**Рекомендуется для направления подготовки
35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**

Раздел I. Основная часть.

1.1 Цель и задачи дисциплины «Экологический мониторинг объектов ландшафтной архитектуры»

Цель – получить теоретические и практически навыки мониторинга и оценки состояния компонентов городской среды (урбоэкосистемы).

Задачи дисциплины связаны с:

- изучением основных свойств компонентов урбоэкосистемы;
- освоением основных понятий и принципов экологического мониторинга объектов ландшафтной архитектуры в условиях городской среды;
- изучением влияния экологических факторов среды на компоненты ландшафтной архитектуры;
- освоением методов и подходов мониторинга и оценки качества компонентов городской среды

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПП

Дисциплина «Экологический мониторинг объектов ландшафтной архитектуры» относится к блоку Б.1. Обязательная часть (базовая компонента). В таблице 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)	
Универсальные компетенции				
1.	УК-1; УК-3; УК-6; УК-12	Почвоведение с основами ландшафтоведения, Агрохимия, Ландшафтное проектирование, Геоинформационные системы в ландшафтной архитектуре, Ландшафтное проектирование	нет	
Общепрофессиональные компетенции				
2.	ОПК-2, ОПК-5; ОПК-7	Почвоведение с основами ландшафтоведения, Агрохимия, Ландшафтное проектирование		
Профессиональные компетенции				
3.	ПК-4; ПК-5	Ландшафтное проектирование, Геоинформационные системы в ландшафтной архитектуре		

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

УК-12 - Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.

ОПК-2 - Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.

ОПК-5 - Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

ОПК-7 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ПК-4 - Готов к выполнению работ по инвентаризации на объектах ландшафтной архитектуры и мониторинга их состояния.

ПК-5 - Готов изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования в области ландшафтной архитектуры.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы экологического мониторинга: организация наблюдений за объектами ландшафтной архитектуры (ЛА), оценка их состояния, сбор и хранение данных, их интерпретация и представление;
- методы, подходы и особенности экологического мониторинга объектов ЛА в условиях городской среды;
- подходы к решению последствий ухудшения качества объектов ЛА.

Уметь:

- использовать систему терминов и понятий дисциплины;
- анализировать отечественные и зарубежные источники литературы по тематике основных разделов дисциплины;
- анализировать результаты экологического мониторинга и проводить комплексную оценку состояния качества объектов ЛА;

Владеть:

- методами экологической оценки объектов ЛА

1.4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		9
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:	-	
<i>Лекции</i>	18	18
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>		
<i>Семинары (С)</i>		
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	36	36
Самостоятельная работа (всего)	54	54
Общая трудоемкость (час) зач. ед.	108	108
	3	3

1.5. Содержание дисциплины

1.5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Экологический мониторинг объектов ландшафтной архитектуры.	Введение. Основные термины и понятия.
2.	Атмосфера в городе.	Атмосфера. История формирования атмосферы. Функции атмосферы. Атмосфера и формирование климата. Факторы воздействия на атмосферу. Глобальное изменение климата. Загрязнение атмосферы. Распространение загрязнителей в атмосфере. Атмосфера в городе. Эффект «теплового острова». Атмосферные осадки. Оценка качества воздуха.

3.	Водные ресурсы	Гидросфера. Структура гидросферы. Характеристики гидросферы. История формирования гидросферы. Водные запасы Земли. Формирование атмосферных осадков. Глобальное распределение осадков. Потребление водных ресурсов. Водопользование и водопотребление. Города и водные объекты. Водные объекты в городе. Антропогенное воздействие на поверхностные воды в урбоэкосистеме. Регулирование стока. Водозабор и водопользование. Загрязнение поверхностных вод. Затопление городских территорий. Инженерная подготовка при подтоплении. Оценка качества водных объектов..
4.	Геологическая среда	Формирование рельефа. Антропогенное воздействие. Антропогенные отложения. Свалки хозяйственно-бытовых отходов. Нагрузка на грунты в процессе строительства. Подтопление. Подземные воды. Карстово-суффозионные процессы. Выветривание. Оползни и сели. Физическое загрязнение городской среды. Тепловое загрязнение геологической среды. Радиационное облучение.
5.	Культурные слои	Культурные слои. Слагаемые культурного слоя. Типология культурных слоев. Строение культурных слоев древних городов. Формирование культурного слоя. Телли. Первые урбанистические центры. Строение городских отложений. Урбоседименты.
6.	Городские почвы	Почва. Факторы почвообразования. Городские почвы. Климат. Материнская порода. Прямое антропогенное воздействие. Классификация городских почв. Оценка качества почв.
7.	Объекты зеленой инфраструктуры города	Растения в условиях города. Климатический фактор. Загрязнение атмосферы. Деградация лесов в городе. Формирование городской растительности. Особенности городской растительности. Зеленые насаждения в городе. Санитарно-гигиенические функции. Шумоизоляция. Ионизация окружающей среды. Декоративные функции. Проблемы городской растительности. Нормы озеленения. Оценка состояния объектов зеленой инфраструктуры в городе.

1.5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	ПЗ	ЛЗ	Сем.	СРС	Всего час.
1.	Введение в предмет	2	-	4	-	8	14
2.	Атмосфера	4	-	6	-	8	18
3.	Гидросфера	2	-	6	-	8	16
4.	Геологическая среда	2	-	4	-	8	14
5.	Культурные слои	2	-	4	-	8	14
6.	Городские почвы	2	-	6	-	8	16
7.	Объекты зеленой инфраструктуры города	4	-	6	-	6	16
Итого		18	0	36	0	54	108

1.6. Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Трудо-емкость (час.)
1.	Введение в предмет.	Обзор объектов ландшафтной архитектуры. Обзор и анализ программ мониторинга окружающей	4

		среды.	
2.	Атмосфера в городе	Мониторинг атмосферного воздуха в городе. Качество и воздействие на атмосферный воздух.	6
3.	Водные ресурсы	Оценка качества воздействия на поверхностные воды.	6
4.	Геологическая среда	Анализ инженерно-геологических карт.	4
5.	Культурные слои	Оценка и анализ распределения загрязнителей в культурных слоях.	4
6.	Городские почвы	Оценка качества городских почв	6
7.	Растительность в городе	Оценка состояния объектов зеленой инфраструктуры в городе. Работа с порталом «Green Infrastructure»	6

1.7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные классы, оборудованные мультимедийными проекторами, компьютерные классы АТИ, информационного библиотечного центра РУДН с доступом к электронно-библиотечной системе РУДН и сети интернет.

1.8. Информационное обеспечение дисциплины

а) программное обеспечение:

учебная программа по дисциплине «Урбоэкология и мониторинг»;
программа тестирования «Ментор»

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Телекоммуникационная учебно-информационная система (ТУИС):

<http://esystem.pfur.ru/>

<http://quakes.globalincidentmap.com/>,

<http://www.globalincidentmap.com/>,

http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/recenteqsww/Quakes/quakes_all.php,

http://www.thesis.lebedev.ru/forecast_activity.html

Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН:

<http://lib.rudn.ru:8080/MegaPro/Web>

Учебный портал РУДН (<http://web-local.rudn.ru>);

Университетская библиотека онлайн: <http://www.biblioclub.ru>

Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ": <http://rucont.ru>

IQlib: <http://www.iqlib.ru>

Science Direct: <http://www.sciencedirect.com>

EBSCO: <http://search.ebscohost.com>

Sage Publications: <http://online.sagepub.com>

Springer/Kluwer: <http://www.springerlink.com>

Taylor & Francis: <http://www.informaworld.com>

Web of Science: <http://www.isiknowledge.com>

Университетская информационная система РОССИЯ: <http://www.cir.ru/index.jsp>

Учебный портал РУДН: <http://web-local.rudn.ru/>

Консультант студента <http://www.studmedlib.ru>

1.9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

- 1) Цветочные культуры в условиях устойчивого развития город: Учебное пособие; Щепелева А.С. Довлетярова Э.А.; Российский университет дружбы народов, 2016, - 104 с.
- 2) Основы биоэкологии: учебное пособие/Довлетярова Э. А., Плющиков В. Г., Хаирова (Ильясова) Н. И.; Российский университет дружбы народов, 2010, - 98 с.
- 3) Оценка экологического риска и страхование посевов и урожая (интерактивный курс): учебно-практическое пособие/ В. Г. Плющиков, В. А. Раскатов, Э. А. Довлетярова; М-во сельского хоз-ва Российской Федерации, Российский гос. аграрный ун-т - МСХА им. К. А. Тимирязева, 2010, - 169 с.
- 4) Современный ландшафтный дизайн: учебно-методический комплекс; Довлетярова Э.А., Хаирова (Ильясова) Н.И.; Российский университет дружбы народов, 2008, - 205 с.
- 5) Объекты ландшафтной архитектуры / Теодоронский В.С., Боговая И.О. Московский государственный университет леса. Москва. 2003, 300 с. ISBN 5-8135-0198-3

б) дополнительная литература:

- 1). Bandaranayake W., Qian Y. L., Parton W. J., Ojima D. S. and Follett R. F., 2003. Estimation of Soil Organic Carbon Changes in Turfgrass Systems Using the CENTURY Model. *Agron. J.* 95, 558–563.
- 2). Dolgikh, A.V., Aleksandrovskii, A.L., 2010. Soils and cultural layers in velikii Novgorod. *Eurasian Soil Science*, 43, 477–48.
- 3). Gerasimova, M.I., Stroganova, M.N., Mozharova, N.V., Prokofieva, T.V., 2003. Urban Soils. *Oykumena, Smolensk.*(in Russian)
- 4). Golubiewski, N.E., 2006. Urbanization Increases Grassland Carbon Pools: Effects of Landscaping in Colorado's Front Range. *Ecological Applications* 16, 555-571.
- 5). Ilina, I.N. (Eds.), 2000. Environmental atlas of the Moscow city. ABF. Moscow (in Russian)
- 6). Jo, H.K., McPherson E.G., 1995. Carbon Storage and Flux in Urban Residential Greenspace. *Journal of Environmental Management* 45, 109–133.
- 7). Kaye, J.P., McCulley, R.L., Burkez, I.C., 2005. Carbon fluxes, nitrogen cycling, and soil microbial communities in adjacent urban, native and agricultural ecosystems. *Global Change Biology* 11, 575-587.
- 8). Lorenz, K., Lal, R., 2009. Biogeochemical C and N cycles in urban soils. *Environment International* 35, 1–8.
- 10). Pickett, S.T.A., Cadenasso, M.L., Grove, J.M., Boone, C.G., Groffman, P.M., Irwin, E., Kaushal, S.S., Marshall, V., McGrath, B.P., Nilon, C.H., Pouyat, R.V., Szlavecz, K., Troy, A., Warren, P., 2011. Urban ecological systems: scientific foundations and a decade of progress. *Journal of Environmental Management* 92, 331–362
- 11). Prokofieva, T.V., Stroganova, M.N., 2004. Soils of Moscow city (soils in urban environment, their specifics and environmental significance). *Moscow Biological. GEOS, Moscow.*
- 12). Scalenghe, R., Marsan, F.A. The anthropogenic sealing of soil in urban areas, 2009. *Landscape and urban planning* 90, 1-10. .

- 13). Vasenev, V.I., Ananyeva, N.D., Makarov, O.A., 2012. Specific features of the ecological functioning of urban soils in Moscow and Moscow oblast. Eurasian Soil Science 45, 194-205.
- 14). Vasenev, V.I., Stoorvogel, J.J., Vasenev I.I., 2013b. Urban soil organic carbon and its spatial heterogeneity in comparison with natural and agricultural areas in the Moscow region. Catena. 107.96-102.
- 15). Vrscaj, B., Poggio, L., Marsan, F., 2008. A method for soil environmental quality evaluation for management and planning in urban areas. Landscape and Urban Planning 88, 81-94

Раздел II. Самостоятельная работа студента.

2.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Курс предусматривает проведение лекций и лабораторных занятий.

Лекции. Информация лекций схематично предоставляется на слайдах презентации (Microsoft Power Point). Необходимо конспектировать комментарии преподавателя к каждому слайду. Общая рекомендация к конспектированию лекций: кратко, схематично и последовательно записывать основные положения, обобщения и выводы. Рекомендуется выделять ключевые слова, термины и определения к ним. В конце лекции предполагается контроль знаний по пройденному материалу в виде опроса. Оцениваются ответы на вопросы и активное участие в дискуссии. Поэтому настоятельно рекомендуется перед семинарскими занятиями повторять лекционный материал и изучать основную и дополнительную литературу по соответствующей теме.

Лабораторные работы включают освоение методик оценки и мониторинга объектов ЛА. Необходимо иметь лабораторную тетрадь, в которой перед каждым практическим занятием необходимо конспектировать протокол анализа, задание и фиксировать результаты в ходе работы.

В качестве одной из форм **самостоятельной работы** предусмотрена подготовка конспектов по различным разделам курса. Внеаудиторная самостоятельная работа включает: изучение материала по учебнику, учебным пособиям на бумажном и электронном носителях; подготовку реферативного сообщения по избранной теме; подготовку к выполнению контрольных работ и тестовых заданий.

Раздел III. Контроль знаний и компетенций студента.

3.1. Паспорт фонда оценочных средств

Направление: 35.03.10 Ландшафтная архитектура

Дисциплина: «Экологический мониторинг объектов ландшафтной архитектуры»

Код контролируемой компетенции или ее части	Контролируемый раздел дисциплины	Контролируемая тема дисциплины	ФОСы (формы контроля уровня освоения ООП)				Баллы раздела
			Текущий контроль			Итоговая КР	
			Аудиторная		Самостоятельная работа		
			Опрос	ЛР			
УК-1 УК-3 УК-6 УК-9 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7 ПК-4 ПК-5	Раздел 1. Введение в предмет.	Тема 1. Основные термины и понятия: экологический мониторинг объектов ЛА.	3	7			10
	Раздел 2. Атмосфера.	Тема 2. Атмосфера. История формирования атмосферы. Функции атмосферы. Атмосфера и формирование климата.					15
		Тема 3. Факторы воздействия на атмосферу. Глобальное изменение климата. Загрязнение атмосферы. Распространение загрязнителей в атмосфере. Атмосфера в городе. Эффект «теплового острова». Атмосферные осадки.	3	7	5		
Раздел 3. Гидросфера как компонент урбозкосистем	Тема 4. Гидросфера как компонент урбозкосистем. Качество поверхностных вод и воздействие на поверхностные воды. Правовые и методические основы контроля качества воды в городах.	3	7	5		15	

	Раздел 4. Геологическая среда.	Тема 5. Геоморфологические особенности городской среды.	3	7	5		15
	Раздел 5. Культурные слои.	Тема 6. Культурные слои.					
	Раздел 6. Городские почвы.	Тема 7. Особенности функционирования почв в урбоэкосистеме. Классификация и свойства городских почв.	3	7	5		15
	Раздел 7. Зеленая инфраструктура	Тема 8. Растения в условиях города: экологические факторы и функции.	3	7	5		15
		Тема 9. Оценка состояния объектов зеленой инфраструктуры.					
	ИТОГО	18	42	25	15	100	

Вопросы к КР по дисциплине «Экологический мониторинг объектов ландшафтной архитектуры».

1. Экологический мониторинг объектов ландшафтной архитектуры: основные понятия, принципы и задачи.
2. Урбоэкология: определение и объекты исследования, урбанизация.
3. Город: определение, статус, категории городов, свойства городов.
4. Структура городов, модели пространственной организации городов.
5. Функциональные зоны в городах.
6. Город и пригород - городские агломерации.
7. Урбоэкосистема и городские ландшафты.
8. Атмосфера как компонент урбоэкосистем.
9. Гидросфера как компонент урбоэкосистем.
10. Литосфера как компонент урбоэкосистем.
11. Педосфера как компонент урбоэкосистем.
12. Биосфера как компонент урбоэкосистем.
13. Водные объекты в городе.
14. Водообмен и водный баланс в городе.
15. Антропогенное воздействие на городские водоемы.
16. Функциональное использование водоемов города.
17. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения.
18. Виды водопользования.
19. Нормирование и контроль качества воды.
20. Водоохранные зоны.
21. Сточные воды.
22. Методы очистки сточных вод.
23. Атмосфера городов - состав и свойства.
24. Воздействие урбанизации на атмосферу.
25. Естественный и техногенный радиационный баланс.
26. «Тепловой остров»: факторы образования и последствия.
27. Изменение ветровых полей, осадков и увлажнения в городах.
28. Загрязнение атмосферного воздуха.
29. Нормирование качества атмосферного воздуха.
30. Нормирование и платы за выбросы.
31. Принципы расчета ПДВ.

Критерии оценки КР

№	Оцениваемые параметры	Оценка в баллах	
		Соответствует параметрам	Не соответствует параметрам
1	<p><u>Полнота, системность, прочность знаний:</u></p> <p>- Изложение полученных знаний в устной, письменной или графической форме, полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы;</p>	10	0

	<p>допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправляемые студентами</p> <p>-Изложение полученных знаний в устной, письменной и графической форме, полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы; допускаются отдельные несущественные ошибки, исправляемые студентами после указания преподавателя на них</p> <p>-Изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего программного материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя</p> <p>- Изложение учебного материала неполное, бессистемное, что препятствует усвоению последующей учебной информации; существенные ошибки, неисправляемые даже с помощью преподавателя</p>		
2	<p><u>Ответы на дополнительные вопросы:</u></p> <p>- свободное оперирование известными фактами и сведениями с использованием сведений из других предметов</p> <p>- формулировка выводов и обобщений, в которых могут быть отдельные несущественные ошибки; подтверждение изученного известными фактами и сведениями</p> <p>- бессистемное выделение случайных признаков изученного</p>	3	0
3	<p><u>Культура речи и качество ответов на вопросы:</u></p> <p>- ответы грамотные и структурированные, полностью отражают суть</p> <p>- ответы не полные, но отражают суть</p>	2	0

Составитель _____ К.В. Иващенко / В.И. Васенев

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Соответствие систем оценок (используемых ранее оценок итоговой академической успеваемости, оценок ECTS и балльно-рейтинговой системы (БРС) оценок текущей успеваемости).

Баллы БРС	Традиционные оценки РФ	Оценки ECTS
95 - 100	5	A
86 - 94		B
69 - 85	4	C
61 - 68	3	D
51 - 60		E
31 - 50	2	FX
0 - 30		F
51-100	Зачет	Passed

Пояснение к таблице оценок:

Описание оценок ECTS

A	“ Отлично ” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
B	“ Очень хорошо ” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
C	“ Хорошо ” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
D	“ Удовлетворительно ” - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
E	“ Посредственно ” - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
FX	“ Условно неудовлетворительно ” - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.

F	“Безусловно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, всевыполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.
----------	---

Положительными оценками, при получении которых курс засчитывается обучаемому в качестве пройденного, являются оценки А, В, С, D и E.

Обучаемый, получивший оценку **FX** по дисциплине образовательной программы, обязан после консультации с соответствующим преподавателем в установленные учебной частью сроки успешно выполнить требуемый минимальный объем учебных работ, предусмотренных программой обучения, и представить результаты этих работ этому преподавателю. Если качество работ будет признано удовлетворительным, то итоговая оценка FX повышается до E и обучаемый допускается к дальнейшему обучению.

В случае если качество учебных работ осталось неудовлетворительным, итоговая оценка снижается до F и обучаемый представляется к отчислению. В случае получения оценки F или FX обучаемый представляется к отчислению независимо от того, имеет ли он какие-либо еще задолженности по другим дисциплинам.

Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины «Экологический мониторинг объектов ландшафтной архитектуры» (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

Директор департамента
Ландшафтного проектирования и
устойчивых экосистем, к.б.н.



Э.А. Довлетярова