

## **ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

**Рекомендуется для направления подготовки/специальности  
35.04.09 «Ландшафтная архитектура»**

**Квалификация выпускника магистр**

### **1. Цели научно-исследовательской работы:**

1. Освоение методов и технологий мониторинга, оценки и анализа городской зеленой инфраструктуры.
2. Планирование и постановка экспериментов, сбор данных для подготовки диссертации
3. Получение практических навыков по анализу, обработке и визуализации экспериментальных и полевых данных.

### **2. Задачи научно-исследовательской работы:**

1. Ознакомиться и изучить специализированную научную и методическую литературу по теме исследования
2. Выбор объекта исследования, сбор информации по объекту, закладка и проведение рекогносцировочных экспериментов.
3. Планирование дизайна эксперимента.
4. Освоение методов исследования, включая полевые, лабораторные и статистические.
5. Проведение научных исследований в полевых и/ или лабораторных условиях.
6. Сбор и обработка экспериментальных данных.
7. Обобщение и визуализация результатов, подготовка отчета.

### **3. Место научно-исследовательской работы в структуре ОП ВО:**

Научно-исследовательская работа входит в **Блок 2. «Практики»**. Одними из базовых дисциплин являются: «Современные проблемы ландшафтной архитектуры», «Фитодизайн и флористика», «Устойчивое управление объектами ландшафтной архитектуры», «Дизайн городской среды», «Основы реставрации и реконструкции садово-парковых объектов», «Экологическое проектирование в урбанизированной среде», «Декоративное садоводство», «Методология научного творчества», «Математическое моделирование урбоэкосистем», «Ландшафтно-архитектурная композиция».

**4. Формы проведения научно-исследовательской работы:** полевая, лабораторная, аудиторная.

### **5. Место и время проведения научно-исследовательской работы:**

1. Промышленные предприятия, проектные, научно-исследовательские организации и учреждения, где возможно изучение материалов, связанных с темой научных исследований;
2. Москва, РУДН, Аграрно-технологический институт;
3. Москва, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева;
4. Московская область, г. Пущино. ИФХиБПП РАН;
5. Москва, МГУ им. М.В. Ломоносова (географический факультет);
6. Москва, ИГ РАН.

Другие научно-исследовательские организации на территории г. Москвы, Московской обл., а также в городах Российской Федерации и за рубежом. Продолжительность и начало прохождения научно-исследовательской работы определяется в соответствии с графиком учебного процесса.

### **7. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения научно-исследовательской работы.**

В результате научно-исследовательской работы обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

*Универсальными компетенциями (УК):*

- способностью осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);
- способностью управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);
- способностью организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);
- способностью определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6).

**Общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

- способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик (ОПК-2);
- способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы (ОПК-4);
- способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности (ОПК-5);
- способен управлять коллективами и организовывать процессы производства (ОПК-6).

**Профессиональные компетенции:**

- готовностью к получению новых знаний и проведению прикладных исследований в области ландшафтной архитектуры (ПК-8);
- способностью подготовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области ландшафтной архитектуры (ПК-9).

В результате научно-исследовательской работы студент должен:

**Знать:**

- методы планирования и проведения исследований, сбора и интерпретации полученных данных и представления результатов исследования;
- проблемы и тенденции развития науки и техники;
- основные тезисы национальной и региональной политики в области градостроительства и охраны окружающей среды;
- основные принципы международного сотрудничества в области градостроительства и охраны окружающей среды;
- основные международные организации, осуществляющие политику международного мониторинга градостроительства и охраны окружающей среды.

**Уметь:**

- логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем;
- планировать и проводить исследования, систематизировать и интерпретировать полученные данные и представлять результаты исследования.

**Владеть:**

- способами научного познания;
- приемами ведения дискуссии, полемики, диалога;
- методами прогнозирования и моделирования;
- методами представления результатов исследования.

**7. Структура и содержание научно-исследовательской работы:**

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 11 зачетных единицы (396 часов).

№ п/п	Разделы (этапы) научно-исследовательской работы	Виды научно-исследовательских работ, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Общее кол-во часов	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап: ознакомление студентов с общей информацией об объектах и методах, планом работ, инструктаж по технике безопасности, организационные вопросы	Экскурсии по лаборатории, установочные лекции, закрепление кураторов (16 часов)	Самостоятельная работа по теме (24 часа)	40	Проверка дневника, отчета
2	Рекогносцировочный этап: работа с литературой, выбор объектов, планирование дизайна эксперимента	Выбор и обоснование объектов исследования (30 часа)	Самостоятельная работа с литературой, подготовка литературного обзора по теме (60 часов)	90	Проверка дневника, отчета
3	Полевой этап: проведение научных исследований в полевых условиях, сбор данных	Проведение научных исследований в полевых условиях под руководством куратора (40 часов)	Самостоятельная работа по теме (30 часов)	70	Проверка дневника, отчета
4	Лабораторный (камеральный) этап: проведение научных исследований в лабораторных условиях, сбор данных	Проведение научных исследований в лабораторных условиях под руководством куратора (70 часов)	Самостоятельная работа по теме (50 часа)	120	Проверка дневника, отчета
5	Аналитический этап: обработка и статистический анализ полученных данных	Работа со статистическим программным обеспечением (30 часа)	Самостоятельная работа по теме, подготовка отчета (20 часов)	50	Проверка дневника, отчета
6	Систематизация полученных результатов. Подготовка и защита отчета по научно-исследовательской работе.	Подготовка и Защита отчета (26 часов)		26	Отчет, Дневник
	<b>ИТОГО:</b>			<b>396</b>	

#### 8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в научно-исследовательской работе:

- ARCHICAD;
- AutoCAD;
- SketchUp;
- Autodesk 3ds Max;
- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- 7-Zip, AcrobatReader;
- Лабораторное и полевое оборудование Центра математического моделирования и проектирования устойчивых экосистем;
- Лаборатории Смарт технологий устойчивого развития урбоэкосистем в условиях глобальных изменений.

#### 9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

- Программа научно-исследовательской практики, разработанная Департаментом ландшафтного проектирования и устойчивых экосистем Аграрно-технологического Института РУДН;
- Методические рекомендации по организации и проведению практики для студентов магистратуры направления «Ландшафтная архитектура»;
- Методические рекомендации по дисциплине «Методология научного творчества», Васенев В.И. и др., Изд-во РУДН, 2019.
- Сокольская, О.Б. Ландшафтная архитектура: специализированные объекты. М.: Академия, 2008. – 224 с. Гриф.

## **10. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы**

### *а) основная литература:*

1. Сокольская, О.Б. Ландшафтная архитектура: специализированные объекты. М.: Академия, 2008. – 224 с. Гриф
2. Теодоронский, В.С. Ландшафтная архитектура. Учебное пособие для вузов./ В.С. Теодоронский, И.О. Боговая. – М.: изд., "Форум", 2010. – 287 с.
3. Теодоронский. Садово-парковое строительство и хозяйство. М.: Академия, 2010. - 288 с. Гриф
4. Теодоронский В.С., Фатиев М.М. Строительство и эксплуатация объектов городского озеленения // учебное пособие. Изд-во: М. Форум.-2011. 237с.
5. Vasenev V.I., Epikhina A.S. Urban ecology. RUDN University. 2017
6. Alberti M. Advances in Urban Ecology: Integrating Humans and Ecological Processes in Urban Ecosystems Springer; 2008 366 p.
7. R.T.T. Forman. Urban Ecology: Science of Cities Cambridge University Press 2014. 474 p
8. J. Niemela, J. H. Breuste, G. Guntenspergen. Urban Ecology: Patterns, Processes, and Applications. Oxford University Press; Reprint edition. 2012. 392 p.

### *б) дополнительная литература:*

1. Защита сельскохозяйственного производства в чрезвычайных ситуациях: учеб. пособие для студентов; В. Г. Плющиков, Э. А. Довлетярова ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Федер. гос. образоват. учреждение высш. проф. образования Рос. гос. аграр. ун-т - МСХА им. К. А. Тимирязева (ФГОУ ВПО РГАУ - МСХА им. К. А. Тимирязева), 2005, - 110 с.
2. Методы управления сельскохозяйственными рисками: учеб.-метод. пособие; В. Г. Плющиков, Э. А. Довлетярова, Н. И. Ильясова; Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "Российский университет дружбы народов", 2006, - 70 с.
3. Основы биоэкологии: учебное пособие/Довлетярова Э. А., Плющиков В. Г., Хаирова (Ильясова) Н. И.; Российский университет дружбы народов, 2010, - 98 с.
4. 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.
5. Dolgikh, A.V., Aleksandrovskii, A.L., 2010. Soils and cultural layers in velikii Novgorod. Eurasian Soil Science, 43, 477–48.
6. Ilina, I.N. (Eds.), 2000. Environmental atlas of the Moscow city. ABF. Moscow (in Russian)
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.
9. 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.
10. Scalenghe, R., Marsan, F.A. The anthropogenic sealing of soil in urban areas, 2009. *Landscape and urban planning* 90, 1-10.
11. 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.

*в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:*

- Учебно-научный информационный библиотечный центр (научная библиотека) УНИБЦ (НБ) РУДН: <http://lib.rudn.ru>;
- Электронная база данных «Scopus»: <http://www.scopus.com>;
- Научная электронная библиотека eLIBRARY: <http://elibrary.ru>;
- Информационно справочная система СПС «КонсультантПлюс»: <http://www.consultant.ru>.
- Software and web-resources: <http://www.mvarchicad.com><http://artlantis.ru>/  
<http://www.autodesk.ru>.
- <http://www.adobe.com>.
- <http://www.archibase.net>.
- <http://www.artshare.ru>.
- <http://archicad.ru/>.
- <http://www.archicad-edu.info>.
- <http://www.archi-tec.ru/>.
- <http://www.arhitekto.ru/>
- <http://arkhitektura.ru/>.
- <http://www.archibase.net>.
- <http://www.gardener.ru/>.
- <http://www.landshaft.ru/>

## **11. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы**

Для проведения научно-исследовательской работы на базе лабораторий и научно-исследовательских организаций используются современное полевое оборудование, научные лаборатории, оснащенные необходимым оборудованием и реактивами, соответствующее действующим санитарным и противопожарным нормам (наличие огнетушителей, первичных средств по оказанию медицинской помощи и др.), а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Для проведения занятий для составления отчета и самостоятельной работы студентов используется учебная аудитория, оснащенная проектором, экраном и компьютерами, соответствующее действующим санитарным и противопожарным нормам.

## **12. Формы промежуточной аттестации (по итогам научно-исследовательской работы)** Составление и защита отчета и дневника.

## **13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской работе**

Дифференцированный зачет по научно-исследовательской работе приравнивается к оценке по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся. Завершающим этапом научно-исследовательской работы является подведение ее итогов.

Обучающиеся, проходящие научно-исследовательскую работу, сдают в департамент дневник по научно-исследовательской работе, отражающий работу, отзыв руководителя от организации и отчет по научно-исследовательской работе. К отчету прилагаются копии документов, таблицы, графики и т.д. При защите научно-

исследовательской работы учитывается объем выполнения программы, правильность оформления документов, содержание отзыва-характеристики; правильность ответов на заданные вопросы. Материалы научно-исследовательской работы (отчет, характеристика отзыва, дневник и др.) после ее защиты хранятся в департаменте. Оценка осуществляется по балльно - рейтинговой системе, распределение баллов и перерасчет в оценки представлены в таблицах.

**Критерии оценки успеваемости студентов.**

<b>Критерии оценки</b>	<b>Показатели</b>	<b>Количество баллов</b>
Компонент своевременности сдачи материалов	представлен	10
	частично представлен	8
	не представлен	4
Правильное оформление отчета по научно-исследовательской работе	представлен	20
	частично представлен	16
	не представлен	8
Правильность выполнения сбора, обработки и анализа полученных данных по научно-исследовательской работе	представлен	20
	частично представлен	16
	не представлен	8
Защита отчета по научно-исследовательской работе	представлен	20
	частично представлен	16
	не представлен	8
Общий уровень культуры общения	представлен	10
	частично представлен	8
	не представлен	4
Умение разрабатывать рекомендации и предложения	умеет	10
	умеет фрагментарно	8
	не умеет	4
Навыки и опыт применения знаний	обладает	10
	обладает частично	8
	не обладает	4
<b>ИТОГО:</b>		<b>0-100</b>

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

<b>Баллы БРС</b>	<b>Традиционные оценки РФ</b>	<b>Оценки ECTS</b>
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**

<b>А</b>	<b>“Отлично”</b> - 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>В</b>	<b>“Очень хорошо”</b> - 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.
<b>С</b>	<b>“Хорошо”</b> - 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.
<b>Д</b>	<b>“Удовлетворительно”</b> - 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.
<b>Е</b>	<b>“Посредственно”</b> - 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.
<b>FX</b>	<b>“Условно неудовлетворительно”</b> - 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.
<b>F</b>	<b>“Безусловно неудовлетворительно”</b> - 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 Е.

Обучаемый, получивший оценку **FX** по учебной практике 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 Е и обучаемый допускается к дальнейшему обучению. В случае, если качество учебных работ осталось неудовлетворительным, итоговая оценка снижается до F, что отражается в аттестационной семестровой ведомости.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН/ФРОС ВО.

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



Э.А. Довлетярова