

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.05.2024 14:23:55
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

Институт экологии

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ И ДИЗАЙНЕ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

05.04.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ЭКОЛОГИЯ ГОРОДА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2024 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Цифровые технологии в проектировании и дизайне городской среды» входит в программу магистратуры «Экология города» по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Департамент архитектуры и строительства. Дисциплина состоит из 5 разделов и 37 тем и направлена на изучение принципов информационного моделирования зданий BIM; приобретение навыков работы в программных комплексах автоматизированного проектирования; приобретение знаний и навыков в области оформления и визуализации архитектурных и дизайнерских проектов.

Целью освоения дисциплины является знакомство с программными комплексами автоматизированного проектирования AutoCAD Autodesk, Autodesk Revit, Archicad Graphisoft, реализующими принцип информационного моделирования зданий BIM (Building Information Modeling), а также графическими редакторами Adobe Photoshop и Adobe Illustrator в целях визуализации архитектурных и дизайнерских проектов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Цифровые технологии в проектировании и дизайне городской среды» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Способен анализировать большие массивы информации профессионального содержания;
ОПК-1	Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	ОПК-1.2 Осуществляет методологическое обоснование научного исследования;
ОПК-3	Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ОПК-3.4 Использует современные базы данных, методы получения и работы с информацией теоретического и эмпирического уровней, ГИС-технологии;
ОПК-4	Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики	ОПК-4.1 Моделирует и прогнозирует поведение природных и природно-техногенных экосистем разной степени сложности, находит способы их оптимизации;
ОПК-5	Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-	ОПК-5.2 Владеет современными методами оценки экологической информации для решения теоретических и практических задач экспертизы экологической безопасности природопользования;

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	
ПК-4	Способен использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	ПК-4.2 Знать компьютерные средства обработки статистических данных и решения задач статистики;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Цифровые технологии в проектировании и дизайне городской среды» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Цифровые технологии в проектировании и дизайне городской среды».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Учебная практика; Производственная практика; Научно-исследовательская работа; Информационные базы данных;	Преддипломная практика;
ОПК-1	Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	Философские проблемы естествознания;	
ОПК-3	Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Научно-исследовательская работа; <i>Экологическая климатология городской среды**;</i> <i>Климат внешней и внутренней городской среды**;</i> Региональная геоэкология и урбогеоэкология; Экология и геохимия городских ландшафтов;	

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		<p>Экологическая экспертиза и мониторинг городской среды; Развитие городов и инженерно-экологические изыскания; <i>Опасные природные и природно-техногенные процессы урбанизированных территорий**;</i> <i>Катастрофические природно-техногенные явления**;</i> <i>ООПТ урбанизированных территорий**;</i> <i>Зеленые зоны и ООПТ в городе**;</i></p>	
ОПК-4	Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики	Экологическая экспертиза и мониторинг городской среды;	
ОПК-5	Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании;	
ПК-4	Способен использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	<p>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Научно-исследовательская работа; Учебная практика; Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании;</p>	Преддипломная практика;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Цифровые технологии в проектировании и дизайне городской среды» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			3
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	34		34
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	17		17
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	38		38
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	0		0
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

Общая трудоемкость дисциплины «Цифровые технологии в проектировании и дизайне городской среды» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			3
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	34		34
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	17		17
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	32		32
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	6		6
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

Общая трудоемкость дисциплины «Цифровые технологии в проектировании и дизайне городской среды» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			3
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	16		16
Лекции (ЛК)	8		8
Лабораторные работы (ЛР)	8		8
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	52		52
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	4		4
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	AutoCAD, Autodesk	1.1	Знакомство с интерфейсом и настройками программы. Начало работы.	ЛК, ЛР
		1.2	Инструменты 2D-черчения и редактирования. Вычерчивание планов, разрезов, фасадов	ЛК, ЛР
		1.3	Аннотации и средства оформления чертежей. Создание макетов чертежей	ЛК, ЛР
		1.4	Статические и динамические блоки. Редактор блоков	ЛК, ЛР
		1.5	Работа с полями. Создание связанных с планом экспликаций	ЛК, ЛР
		1.6	3D-моделирование. Извлечение проекционного чертежа из модели	ЛК, ЛР
Раздел 2	Adobe Illustrator	2.1	Знакомство с интерфейсом и настройками программы. Начало работы	ЛК, ЛР
		2.2	Работа с примитивами в Illustrator, создание условных знаков	ЛК, ЛР
		2.3	Создание подложки для карт в Illustrator	ЛК, ЛР
		2.4	Разработка схем исследования транспортной и пешеходной инфраструктуры: функциональная, этажности, дорожной сети, маршрутов общественного транспорта, пешеходной доступности остановок общественного транспорта, организация дорожного движения, парковочное пространство, пешеходная активность на территории, дендрологические исследования.	ЛК, ЛР
		2.5	Знакомство с интерфейсом InDesign	ЛК, ЛР
		2.6	Разработка альбома предпроектного анализа территории	ЛК, ЛР
Раздел 3	Adobe Photoshop	3.1	Знакомство с интерфейсом и настройками программы. Начало работы	ЛК, ЛР
		3.2	Работа в Интерьерах	ЛК, ЛР
		3.3	Оформление фасада	ЛК, ЛР
		3.4	Работа с планами и разрезами	ЛК, ЛР
		3.5	Генплан	ЛК, ЛР
		3.6	Оформление планшета	ЛК, ЛР
Раздел 4	Archicad Graphisoft	4.1	Знакомство с интерфейсом и настройками программы. Начало работы. Создание этажей проекта	ЛК, ЛР
		4.2	Сетка. Оси. Фундамент	ЛК, ЛР
		4.3	Стены. Перекрытия. Колонны. Балки	ЛК, ЛР
		4.4	Двери. Окна. Стандартные библиотечные объекты. Создание авторских библиотечных объектов	ЛК, ЛР
		4.5	Лестницы. Пандусы. Ограждения. Крыши	ЛК, ЛР
		4.6	Морфы. Оболочки	ЛК, ЛР
		4.7	Навесные стены. Витражи	ЛК, ЛР
		4.8	Зоны. Экспликации. Каталоги	ЛК, ЛР
		4.9	Средства аннотирования чертежа: Размеры. Выноски. Тексты	ЛК, ЛР
		4.10	Создание макетов чертежей. Книга макетов	ЛК, ЛР
Раздел 5	Autodesk Revit	5.1	Знакомство с интерфейсом и настройками программы. Начало работы	ЛК, ЛР
		5.2	2D-черчение	ЛК, ЛР
		5.3	Инструменты стена, перекрытие, крыша	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
		5.4	Витражи	ЛК, ЛР
		5.5	Двери, окна, семейства, группы	ЛК, ЛР
		5.6	Помещения, марки, спецификации	ЛК, ЛР
		5.7	Лестницы, колонны, балки	ЛК, ЛР
		5.8	Совместная работа	ЛК, ЛР
		5.9	Оформление чертежей, листы	ЛК, ЛР

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 1 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Маклакова Т.Г., Шарапенко В.Г. Архитектурно-конструктивное проектирование зданий. М, АСВ. 2015. – 428 с. ISBN 978-5-4323-0074-4.
2. Рылько М.А. Компьютерные методы проектирования зданий. М, АСВ. 2012, – 225 с. ISBN 978-5-93093-876-0
3. Талапов В.В. Технология BIM. Суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий. – М: ДМК Пресс, 2015. – 410 с. ISBN 978-5-97060-318-5
4. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / Е.В. Михеева. – М: Academia, 2012. – 352 с. ISBN 978-5-7695-7893-9

5. Жарков Н.В. AutoCAD 2020. Полное руководство. – СПб: Наука и Техника, 2022, – 540 с., ISBN: 978-5-94387-791-9
6. Фуллер Д. М. Photoshop. Полное руководство. Официальная русская версия. – СПб: Наука и Техника, 2019, – 464 с., ISBN: 978-5-94387-779-7
7. Тучкевич Е.И. Adobe Illustrator CC 2018. – СПб: Издательство BHV-СПб, 2019, – 384 с., ISBN: 978-5-9775-3984-5
8. Малова Н. ArchiCAD в примерах. Русская версия. – М: БХВ-Петербург, 2017. – 576 с
9. Малова Н. Библиотечные элементы ArchiCAD на примерах. – М: БХВ-Петербург, 2009, – 176 с.
10. Ланцов Л.Л. «Компьютерное проектирование зданий: Revit 2015» CSD РИОР, 2014 год, 664 стр. Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01007569644>
11. Джеймс Вандезанд, Фил Рид, Эдди Кригел. «Autodesk Revit Architecture 2013–2014, Официальный учебный курс.» ДМК, Москва 2013. 327 стр. Режим доступа: <https://b-ok.org/book/3103453/8e1f83>

Дополнительная литература:

1. Путеводитель по основам AutoCAD [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://knowledge.autodesk.com/ru/support/autocad/getting-started/caas/documentation/ACD/2014/RUS/files/GUID-2AA12FC5-FBB2-4ABE-9024-90D41FEB1AC3-htm.html>
 2. Adobe Photoshop. Руководство пользователя [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://helpx.adobe.com/ru/photoshop/user-guide.html>
 3. Adobe Illustrator. Руководство пользователя. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://helpx.adobe.com/ru/pdf/illustrator_reference.pdf
 4. Справка ARCHICAD 25 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.graphisoft.ru/learning/training-materials>
 5. Вебинары GRAPHISOFT [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.graphisoft.ru/learning/online_seminars
 6. Revit Architecture 2011. Руководство пользователя. Autodesk 2010. Режим доступа: <https://b-ok.org/book/3061551/801711>
 7. Маров М. Тонкости настройки и работы в Revit – М: НТ Пресс, 2012 – 1072 с. Режим доступа: <https://archicad-autocad.com/uroki-revit/nastroyka-oformleniya-v-revit.html>
- Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров
 - Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
 - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
 - ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
 - ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
 - ЭБС «Троицкий мост»
2. Базы данных и поисковые системы
 - электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
 - поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
 - поисковая система Google <https://www.google.ru/>
 - реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevier-science.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Цифровые технологии в проектировании и дизайне городской среды».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Цифровые технологии в проектировании и дизайне городской среды» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИК:

Профессор

Должность, БУП

Подпись

Станис Елена
Владимировна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Должность БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Профессор

Должность, БУП

Подпись

Станис Елена
Владимировна

Фамилия И.О.