

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета _____ Панфилов Д.В.

«29» июня 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

«Принципы экологического градостроительного проектирования»

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Профиль Здания энергоэффективного жизненного цикла

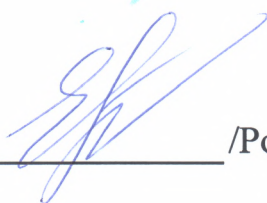
Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2018

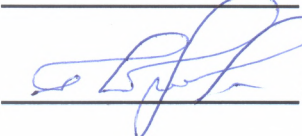
Автор программы

 /Родина Е.В./

**Заведующий кафедрой
Технологии, организации
строительства, экспертизы и
управления недвижимостью**

 /Мищенко В.Я./

Руководитель ОПОП

 /Горбанева Е.П./

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины «Принципы экологического градостроительного проектирования» является подготовка квалифицированных специалистов, владеющих знаниями принципов архитектурно-градостроительного проектирования в контексте экологических нормативов в контексте глобальной адаптивной архитектуры, необходимыми для практической работы в сфере проектирования экопоселений, экорайонов, экогородов по международным экологическим стандартам.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Основной задачей изучения дисциплины «Принципы экологического градостроительного проектирования» является изучение студентами современных методов и принципов градостроительного анализа и проектирования экопоселений, экорайонов, экогородов в Российской Федерации и за рубежом, а также изучение методики архитектурной экологической реабилитации общественных зданий в течении их жизненного цикла.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Принципы экологического градостроительного проектирования» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Принципы экологического градостроительного проектирования» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-8 - Способен разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности зданий и сооружений при выборе энергосберегающих материалов и оборудования

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-8	ИД-З _{ПК-8} Применение методов расчета взрыво-пожарной и санитарно-гигиенической безопасности при выборе энергосберегающих материалов и оборудования

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Принципы экологического градостроительного проектирования» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Самостоятельная работа	108	108
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Выявление принципов и ответственности экодизайна, районов, экогородов, международных экологических стандартов, градостроительный экологический анализ.	Систематизация опыта проектирования экодизайна в России и за рубежом. Выявление архитектурных, социальных и технологических особенностей экодизайна. Оптимальные архитектурно-градостроительные решения в зависимости от природно-климатических и социальных факторов. Анализ экологических районов и эко-мероприятия и методы эко-устойчивого проектирования. Определение типологических видов градостроительных структур (экодизайна, районов, экогородов). Основные принципы организации эко-устойчивого градостроительного пространства, безопасные для природы и человека.	4	2	18	24
2	Модель системы и архитектурные экологические принципы проектирования общественных зданий в России и за рубежом.	Определение четко структурированной модели системы экологического проектирования общественных зданий на начальном этапе создания проекта, адаптированная для свободного применения архитекторами. Разработка концептуальной модели градостроительного проектирования в условиях экологического кризиса. Методы включения здания или группы сооружений в уже сложившуюся городскую структуру или природную экосистему. Оптимальные градостроительные эко-решения. Определение понятия «Водо-эффективность» и связанные с ним архитектурно-технологические решения. Определение понятия «Энергоэффективность» и связанные с ним архитектурно-технологические решения. Материалы и конструкции для оптимальных эко-решений. Строительные отходы, оптимальная утилизация и повторное использование. Микроклимат и мероприятия,	4	2	18	24

		направленные на организацию внутреннего архитектурного пространства, за счет особых композиционных, планировочных и конструктивных решений объекта проектирования (реконструкции), с целью улучшения условий нахождения посетителя и работника в помещении. Здоровье и социальное благополучие и связанные с ним архитектурно-технологические решения. Систематизация архитектурно-экологических принципов проектирования общественных зданий				
3	Проблемы эко-сертификация объектов «зеленого» строительства в России и за рубежом.	Обзор проблем, возникших во второй декаде XXI века с энерго-сертификацией зданий и сооружений, мировой и российский опыт. Основные энерго-сертификационные мировые системы.	6	6	36	48
4	Методика архитектурной экологической реабилитации общественных зданий Воронежа. Практическое исследование города.	Устойчивое развитие - переворот в архитектуре, подобный промышленной революции. Исследование возможностей вывода на новый уровень эко-реабилитации общественные здания Воронежа, не отвечающие международным требованиям экологичности и энергоэффективности. 1-й этап: оценка существующего положения, сбор материала, натурное обследование здания. 2-й этап: построение архитектурной модели эко-реабилитируемого здания в графических программах, анализ собранного материала. 3-й этап: расчет возможности использования на фасадах и в существующей оболочке здания устройств для преобразования альтернативной энергии (солнечных батарей, коллекторов, элементов с фотогальваническим покрытием, ветро-установок и т.п.). 4-й этап: презентация предложения по экологической реабилитации здания на основе проведенного анализа существующего положения.	4	8	36	48
Итого			18	18	108	144

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-8	Владеть методами расчета взрыво-пожарной и санитарно-гигиенической безопасности при выборе энергосберегающих материалов и оборудования (ИД-3пк-8)	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 3 семестре для очной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-8	Владеть методами расчета взрыво-пожарной и санитарно-гигиенической безопасности при выборе энергосберегающих материалов и оборудования (ИД-3пк-8)	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

Не предусмотрено

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1-й этап: оценка существующего положения, сбор материала, натурное обследование общественного здания по выбору города Воронежа.

2-й этап: построение архитектурной модели эко-реабилитируемого здания в графических программах, анализ собранного материала общественного здания по выбору города Воронежа.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

3-й этап: расчет возможности использования на фасадах и в существующей оболочке общественного здания по выбору города Воронежа устройств для преобразования альтернативной энергии (солнечных батарей, коллекторов, элементов с фотогальваническим покрытием, ветроустановок и т.п.).

4-й этап: презентация предложения по экологической реабилитации общественного здания по выбору города Воронежа на основе проведенного анализа существующего положения.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Принципы и соответствия экопоселений, экорайонов, экогородов международным экологическим стандартам.
2. Градостроительный экологический анализ (этапы и методы).
3. Архитектурные, социальные и технологические особенности экопоселений.
4. Природно-климатические и социальные факторы, влияющие на архитектурно-градостроительные решения эко-городов.
5. Методы эко-устойчивого проектирования.
6. Типологические виды градостроительных структур (экопоселений, экорайонов, экогородов).
7. Основные принципы организации эко-устойчивого градостроительного пространства, безопасные для природы и человека.
8. Структурированная модель системы экологического проектирования общественных зданий на начальном этапе создания проекта, адаптированная для свободного применения архитекторами.
9. Разработка концептуальной модели градостроительного проектирования в условиях экологического кризиса.
10. Методы включения здания или группы сооружений в уже сложившуюся городскую структуру или природную экосистему.
11. Понятие «Водо-эффективность» и связанные с ним архитектурно-технологические решения.
12. Понятие «Энергоэффективность» и связанные с ним архитектурно-технологические решения.
13. Материалы и конструкции для оптимальных эко-решений.
14. Строительные отходы, оптимальная утилизация и повторное использование.
15. Микроклимат и мероприятия, направленные на организацию внутреннего архитектурного пространства, за счет особых композиционных, планировочных и конструктивных решений объекта проектирования (реконструкции), с целью улучшения условий нахождения посетителя и работника в помещении.
16. Здоровье и социальное благополучие и связанные с ним архитектурно-технологические решения.
17. Основные архитектурно-экологические принципы проектирования общественных зданий.
18. Основные энерго-сертификационные мировые системы.
19. Проблемы эко-сертификация объектов «зеленого» строительства в России и за рубежом.
20. Обзор проблем возникших во второй декаде XXI века с энерго-сертификацией зданий и сооружений, мировой и российский опыт.
21. Методика архитектурной экологической реабилитации общественных зданий. Этапы систем сертификации зданий.

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится при помощи компьютерной системы тестирования, путем выбора случайным образом 20 вопросов. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 5 баллами. Максимальное количество набранных баллов – 100.

1. Оценка «Не зачтено» ставится в случае, если студент набрал менее 80 баллов.

2. Оценка «Зачтено» ставится в случае, если студент набрал от 81 до 100 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Выявление принципов и соответствий экопоселений, экорайонов, экогородов международным экологическим стандартам. Градостроительный экологический анализ.	ПК-8	Защита реферата, зачет
2	Модель системы и архитектурные экологические принципы проектирования общественных зданий в России и за рубежом.	ПК-8	Защита реферата, зачет
3	Проблемы эко-сертификация объектов «зеленого» строительства в России и за рубежом.	ПК-8	Защита реферата, зачет
4	Методика архитектурной экологической реабилитации общественных зданий Воронежа. Практическое исследование города.	ПК-8	Защита реферата, зачет

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Rassia Stamatina Th., Cities for Smart Environmental and Energy Futures Impacts on Architecture and Technology, 2014. – 301 p. Режим доступа: <http://static.onleihe.de/content/springer/20141014/9783642376610/v9783642376610.pdf> (дата обращения 22.05.2017)
2. Geller G., Gluecklich D., Sustainable Rural and Urban Ecosystems: Design, Implementation and Operation, Springer, 2012. - 179 p. Режим доступа: <https://www.springer.com/jp/product-marketing-tool/flyer/9783642282607?downloadType=BOOKSELLERFLYER> (дата обращения 22.05.2017)
3. Droege P. Beyond sustainability: architecture in the renewable city. In: The stage handbook for architectural theory. Sage. London, 2012. - 601 p. Режим доступа: <https://www.mdpi.com/2076-0752/3/4/350/pdf> (дата обращения 22.05.2017)
4. Инженерный и экономический анализ энергосберегающих мероприятий: учебное пособие: Р.М. Алоян, С.В. Федосов, Н.Ю. Матвеева и др.; под общ. ред. С.В. Федосова. - Тамбов: Изд-во Першина Р.В., 2014. - 171 с.
5. Зеленые технологии для устойчивого развития: учебное пособие: И.В. Агеева, О.В. Беднова, С.Ю. Вавилов и др.; под общ. ред. Н.П. Тарасовой. - Тамбов: Изд-во Першина Р.В., 2014. - 165 с.
6. Becker, A. Urban Green. European Landscape Design for the 21st century / A. Becker, P. Cachola Schmal (Eds). - Basel : Birkhäuser, 2010. - 232 p. Режим доступа: <http://kieskompas.nl/stadtgrn-urban-green-becker-annette-cachola-schmal-peter.pdf> (дата обращения 22.06.2017)
7. BREEAM / Resources / Download BREEAM Scheme Documents / BREEAM International 2013 Technical Manual [Электронный ресурс]. - Режим доступа: URL: <http://www.breeam.org/> (дата обращения: 11.07.13).
8. LEED [Электронный ресурс]. - Режим доступа: URL: <http://www.usgbc.org/leed> (дата обращения: 12.07.17).

9. LEED - что это такое / Подробнее о системе [Электронный ресурс].
– Режим доступа: URL: <http://ecorussia.info/ru/ecopedia/leed> (дата обращения: 12.07.17).

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Программные продукты *MS Office Word, MS Office Excel, MS Visio, AutoCAD*.

1. <http://vorstu.ru/> – учебный портал ВГТУ;

2. elibrary.ru;

Ссылки на порталы международных конкурсов

3. <http://www.archdaily.com/search/competitions>

4. <http://competitions.org>

5. <http://competitions.archi>

6. <http://www.ccc.umontreal.ca/index.php?lang=en>

7. www.wettbewerb-aktuell.de

8. <https://konkurado.ch>

9. <https://www.e-architect.co.uk/section/competitions>

10. <https://concursosdeprojeto.org>

11. Студенческие конкурсы:

<https://studentcompetitions.com>

Общая информация по «зеленым» зданиям:

<http://www.worldgbc.org>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Специализированный компьютерный класс. Нормативный и методический материал. Аудитория, оборудованная технологиями представления видеоинформации. проектор, ноутбук, специально оборудованные учебные аудитории № 2203а.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Принципы экологического градостроительного проектирования» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых

излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета микроклимата и мероприятий, направленные на организацию внутреннего архитектурного пространства, за счет особых композиционных, планировочных и конструктивных решений объекта проектирования (реконструкции), с целью улучшения условий нахождения посетителя и работника в помещении. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.