

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО
Директор института магистратуры

И.В. Ярмоленко
« 21 »  2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

В.В. Перцев
« 21 »  2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Архитектурно-градостроительная экология

направление подготовки (специальность):

07.04.01 Архитектура

Направленность программы (профиль, специализация):

Архитектурное и градостроительное проектирование

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт архитектурный

Кафедра архитектуры и градостроительства

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 07.04.01 Архитектура (уровень высшего образования магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 08 июня 2017 г. № 520
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель (составители): _____ (Т.В. Токарева)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 17 » _____ 2021 г., протокол № _____

Заведующий кафедрой: д-р арх., доц. _____ (М.В. Перькова)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей(ими) кафедрой(ами)
архитектура и градостроительство
(наименование кафедры/кафедр)

Заведующий кафедрой: д-р арх., доц. _____ (М.В. Перькова)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 17 » _____ 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 21 » _____ 2021 г., протокол № _____

Председатель _____ (М.А. Лепёшкина)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Общепрофессиональные компетенции	ПК-3. Способен проводить комплексные прикладные и фундаментальные научные исследования.	ПК-3.1. Осуществляет комплексные прикладные и фундаментальные научные исследования в сфере архитектурного проектирования с учетом социально-культурных, историко-архитектурных и объективных условий участка застройки (в том числе соблюдая правила формирования безбарьерной среды).	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль природного каркаса в формировании благоприятной среды обитания и экологические функции озелененных территорий городов; - права и ответственность архитектора при формировании здоровой, безопасной и эстетичной искусственной среды; - основные источники научных исследований в сфере архитектурного проектирования с учетом социально-культурных, историко-архитектурных и объективных условий участка застройки. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать предложения по формированию природного каркаса города; - применять основные источники научных исследований в сфере архитектурного проектирования с учетом социально-культурных, историко-архитектурных и объективных условий участка застройки. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять комплексные прикладные и фундаментальные научные исследования в сфере архитектурного проектирования.
		ПК-3.2. Решает актуальные прикладные и фундаментальные проблемы развития искусственной среды, архитектурной деятельности и	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы оценки экологического состояния среды и приемы формирования вторичных, экологически благополучных ландшафтов

		<p>архитектурного знания.</p>	<p>в градостроительном проектировании;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы и методы решения актуальных прикладных и фундаментальных проблем развития искусственной среды, архитектурной деятельности и архитектурного знания; - роль природного каркаса в формировании благоприятной среды обитания и экологические функции озелененных территорий городов - права и ответственность архитектора при формировании здоровой, безопасной и эстетичной искусственной среды - основные проблемы и тенденции формирования благополучной среды обитания, характеризующие современный этап развития общества и экологии как науки - законодательные акты, правила, нормы, стандарты, регламентирующие экологическую деятельность и вопросы экологии при осуществлении архитектурной и градостроительной деятельности. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение методов оценки экологического состояния среды и приемов формирования вторичных, экологически благополучных ландшафтов в градостроительном проектировании; - применение способов и методов решения актуальных прикладных и фундаментальных проблем развития искусственной среды, архитектурной деятельности и архитектурного знания.
--	--	-------------------------------	--

			<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решает актуальные прикладные и фундаментальные проблемы развития искусственной среды, архитектурной деятельности и архитектурного знания.
		<p>ПК-3.3. Применяет в научных исследованиях методику научно-исследовательской работы, основы системного подхода к научному исследованию, профессиональные приемы и методы представления и обоснования результатов научно-исследовательских разработок, правила составления обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методика научно-исследовательской работы; - основы системного подхода к научному исследованию; - профессиональные приемы и методы представления и обоснования результатов научно-исследовательских разработок; - правила составления обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение методики научно-исследовательской работы; - применение основ системного подхода к научному исследованию; - использование профессиональных приемов и методов представления и обоснования результатов научно-исследовательских разработок; - учет правил составления обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований. <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение методами и средствами проведения комплексных прикладных и фундаментальных научных исследований.
	<p>ПК-4. Способен участвовать в оформлении и представлении академическому и профессиональному сообществам, заказчику и общественности</p>	<p>ПК-4.1. Оформляет на современном уровне результаты проектных работ и научных исследований с подготовкой презентаций, демонстраций, отчетов, заключений, реферативных обзоров, публикаций.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные средства, методы и программы подачи результатов проектных работ и научных исследований. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка презентаций, демонстраций, отчетов,

	проектов и результатов проведённых научных исследований.		заключений, реферативных обзоров, публикаций. Навыки: - публичная подача информации об экологическом состоянии окружающей среды и проектных предложениях по формированию благоприятной среды; - подача информации, содержащей обобщенный международный опыт в области экологии.
--	--	--	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-3. Способен проводить комплексные прикладные и фундаментальные научные исследования.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Транспортная инфраструктура и подземная урбанистика
2	Методы исследования архитектурно-градостроительного наследия
3	Эргономика в архитектуре
4	Теория и методология архитектурно-градостроительных исследований
5	Архитектурно-градостроительная экология
6	Градостроительная конфликтология
7	Технологии и формообразование в современной архитектуре
8	Актуальные проблемы истории и теории архитектуры по профилю подготовки
9	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика
10	Учебная научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
11	Технологическая (проектно-технологическая) практика
12	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2. Компетенция ПК-4. Способен участвовать в оформлении и представлении академическому и профессиональному сообществам, заказчику и общественности проектов и результатов проведённых научных исследований.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Архитектурно-градостроительная экология
2	Градостроительная конфликтология
3	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Учебная научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
5	Технологическая (проектно-технологическая) практика
6	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, 3 с.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 3
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	180
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	55	55
лекции	17	17
лабораторные	-	-
практические	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	4	4
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	125	125
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	36	36
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	53	53
Экзамен	36	36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 2 Семестр 3

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1.	Экология градостроительства. Глобальный контекст проблемы окружающей среды. Конституционные и правовые основы, социально-экономические аспекты охраны окружающей среды в России. Характер воздействия урбанизации на среду. Экологические аспекты градостроительной стратегии. Охрана и развитие природных комплексов и исторической среды при реконструкции городов. Экологические функции озелененных территорий городов. Задачи и методы экологических обоснований территориального планирования: схем территориального планирования и генеральных планов муниципальных образований. Специфика экологической ситуации в разных регионах и городах РФ. Формирование природного каркаса	11	22	-	38

	города (на примере крупного города).				
2.	Экология архитектуры. Экологические нормативы в архитектурном проектировании. Международные системы экологической сертификации. Современные технологии зеленого строительства. Изучение требований и критериев оценки зданий по международным системам сертификации.	6	12	-	15
	ВСЕГО	17	34	-	53

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	Кол-во часов	Кол-во часов СРС
семестр № 3				
1	Экология градостроительства	1. Особенности экологической ситуации в различных экономических районах 2. Особенности экологической ситуации в различных регионах и городах 3. Экологическое обоснование территориального планирования субъекта РФ 4. Экологическое обоснование генплана крупного города 5. Формирование природного каркаса г. Белгорода	2 2 3 2 2	2 2 4 3 3
2	Экология архитектуры	1. Сертификация зданий по международной системе экологической сертификации	6	6
		ИТОГО:	17	20
			ИТОГО:	37

4.3. Содержание лекционных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	Кол-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 3				
1	Экология градостроительства	Тема 1.1. Глобальный контекст проблемы окружающей среды. Конституционные и правовые основы, социально-экономические аспекты охраны окружающей среды в России. Характер воздействия урбанизации на среду. Глобальное экологическое состояние. Кризисный характер экологической ситуации в городах и урбанизированных районах. Решения международных конгрессов и конференций по экологии. Приоритетные проблемы и пути их решения. Формирование нового биосферного мировоззрения.	11	6

Конституционные гарантии РФ на благополучную среду обитания. Основные законы и постановления по установлению общеобязательных правил и норм по охране окружающей среды. Правовое закрепление процедур общественного контроля. Закон РФ «Об экологической экспертизе». Структурные и качественные сдвиги в научной концепции и градостроительное-экологической стратегии России. Целевые природоохранные планы и программы: структура, состав и содержание. Влияние социально-экономических реформ на градостроительную экологическую деятельность. Децентрализация, развитие самоуправления населения, изменение форм, методов и показателей застройки и реконструкции – их экологические последствия, методы регулирования и управления.

Физические факторы окружающей среды: показатели, критерии, нормативы. Природные компоненты окружающей среды. Антропогенные компоненты окружающей среды. Методы пофакторного анализа и оценки. Графоаналитические методы. Компьютерные программы. Методы комплексной оценки. Моделирование. Сопоставимость информации экологических исследований. Экологический мониторинг. Методы и приемы оптимизации факторов окружающей среды.

Тема 1.2. 6 Экологические аспекты градостроительной стратегии. Охрана и развитие природных комплексов и исторической среды при реконструкции городов. Экологические функции озелененных территорий городов.

Основы формирования природно-экологического комплекса города и региона. Экологические принципы территориального развития городов. Формирование экологического каркаса города и его значение в решении природоохранных и градостроительных задач. Охранно-экологическое районирование территории. Выделение различных режимов охраны природных комплексов. Типология особо охраняемых территорий. Методические подходы, нормативы проектирования и критерии выделения. Средозащитные и средоформирующие функции озелененных территорий. Микроклиматическая санитарно-

		<p>гигиеническая эффективность основных элементов системы озеленения города. Эффективные приемы планировочной организации озелененных территорий.</p> <p>Тема 1.3. Задачи и методы экологических обоснований территориального планирования: схем территориального планирования и генеральных планов муниципальных образований.</p> <p>Основные этапы работы: предпроектный анализ, разработка градозооэкологической программы, составление раздела генплана/схемы территориального планирования по охране окружающей среды, предложения по системе управления экологической ситуацией. Основные положения и содержание экологического раздела в генплане города. Содержательная последовательность: идентификация экологических проблем – выявление зон экологического риска - разработка мероприятий по ликвидации проблем и управлению – формирование системы выходной экологической и природоохранной информации, открытой для пользователей (административные органы, инвесторы, общественные организации, экспертиза, граждане).</p> <p>Тема 1.4. Специфика экологической ситуации в разных регионах и городах РФ.</p> <p>Тема 1.5. Формирование природного каркаса города (на примере крупного города).</p>		
2	Экология архитектуры.	<p>Тема 2.1.</p> <p>Экологические нормативы в архитектурном проектировании. Международные системы экологической сертификации. Развитие экологической политики в России и за рубежом. Зарубежное и российское экологическое законодательство. Основные принципы охраны окружающей среды (статья 130R Единого Европейского Акта). Законодательные методы регулирования экологического строительства. Экологический стандарт. Система экологической сертификации. Классификация зданий по уровню энергопотребления. Энергетическая сертификация зданий. Международные системы экологической сертификации: LEED, BREEAM, DGNB, «Зеленый стандарт», «Зеленое строительство».</p> <p>Тема 2.2.</p> <p>Современные технологии зеленого</p>	6	3

	<p>строительства.</p> <p>Основные направления и способы энергосбережения. Экономия электрической энергии. Экономия тепла: снижение теплопотерь, повышение эффективности систем теплоснабжения. Экономия воды. Экономия газа. Источники возобновляемой энергии: энергия ветра, гидроэнергия, энергия приливов и отливов, энергия волн, энергия солнечного света, геотермальная энергия, биоэнергетика. Меры поддержки возобновляемых источников энергии: зеленые сертификаты, возмещение стоимости технологического присоединения, фиксированные тарифы на энергию ВИЭ.</p> <p>Природные строительные материалы. Экологическая сертификация строительных материалов. GREEN BOOK – каталог экологически чистых строительных материалов. Зеленый каталог</p> <p>Тема 2.3.</p> <p>Изучение требований и критериев оценки зданий по международным системам сертификации.</p>		
		17	9
ИТОГО:			26

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрены учебным планом.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

В процессе выполнения расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитория и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

Темы РГЗ:

1. По первому разделу.

Тема «Особенности экологической ситуации в различных регионах и городах РФ».

Тема «Формирование природного каркаса городов Белгородской области (по выбору)».

2. По второму разделу.

Тема «Подбор технологических, конструктивных, архитектурных и инженерных решений по модернизации проекта здания (по выбору студента согласно утвержденной теме магистерской диссертации)».

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ПК-3. Способен проводить комплексные прикладные и фундаментальные научные исследования.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.1. Осуществляет комплексные прикладные и фундаментальные научные исследования в сфере архитектурного проектирования с учетом социально-культурных, историко-архитектурных и объективных условий участка застройки (в том числе соблюдая правила формирования безбарьерной среды).	Экзамен, собеседование, контрольный опрос
ПК-3.2. Решает актуальные прикладные и фундаментальные проблемы развития искусственной среды, архитектурной деятельности и архитектурного знания.	Экзамен, собеседование, контрольный опрос
ПК-3.3. Применяет в научных исследованиях методику научно-исследовательской работы, основы системного подхода к научному исследованию, профессиональные приемы и методы представления и обоснования результатов научно-исследовательских разработок, правила составления обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований.	Экзамен, собеседование, контрольный опрос

2 Компетенция ПК-4. Способен участвовать в оформлении и представлении академическому и профессиональному сообществам, заказчику и общественности проектов и результатов проведённых научных исследований.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-4.1. Оформляет на современном уровне результаты проектных работ и научных исследований с подготовкой презентаций, демонстраций, отчетов, заключений, реферативных обзоров, публикаций.	Экзамен, собеседование, контрольный опрос

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена / дифференцированного зачета / зачета

Наименование раздела дисциплины	Содержание типовых поросов для экзамена
Экология градостроительства (ПК-4.)	1. Раскройте, в чем заключается глобальный гуманитарный экологический подход к обеспечению устойчивого развития мировой цивилизации, в чем смысл понятия

	<p>«устойчивости», какие в связи с этим возникают задачи в области технологии, культуры, отношения к природной среде и городского расселения.</p> <p>2. Сформулируйте проблемы экологического состояния городов и регионов РФ в начале XXI века, приведите примеры.</p> <p>3. Назовите основные экологические проблемы формирования крупных городских агломераций.</p> <p>4. Раскройте, в чем заключается глобальный гуманитарный экологический подход по обеспечению устойчивого развития мировой цивилизации.</p> <p>5. Как и почему так возросло глобальное значение экологических основ развития расселения и градостроительства к концу XX века</p> <p>6. Как понимать стратегию «устойчивого развития» на XXI век.</p> <p>7. Перечислите основные законодательно-правовые акты в области охраны окружающей среды в РФ и раскрыть их связь с задачами расселения и градостроительства в XXI веке.</p> <p>1. Покажите, как строится система градостроительных норм и правил, указать, какие из них непосредственно регламентируют экологические параметры планировки и застройки городов, а также проектирование архитектурных объектов. Назвать основные положения экологической политики государства в области расселения и градостроительства.</p> <p>2. Перечислите, в чем заключаются экологические аспекты градостроительной стратегии и политики в России с примерами основных задач и путей их решения на разных уровнях (расселение, территориальное планирование, планировка и застройка городов, реконструкция).</p> <p>3. Какие основные механизмы управления качеством окружающей среды определены Российским законодательством.</p> <p>4. Каковы основные полномочия органов местного самоуправления в сфере регулирования градостроительной деятельности?</p> <p>5. В какой форме может выражаться участие общественности в процессе управления окружающей средой в городах?</p> <p>6. Назовите основные положения Государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012 - 2020 годы.</p> <p>7. Назовите основные положения экологической политики государства в области расселения и градостроительства.</p> <p>8. Каковы основные полномочия органов местного самоуправления в сфере управления особо охраняемыми природными территориями.</p> <p>9. Объясните цели и задачи составления экологических программ различного уровня. Приведите примеры.</p>
<p>Экология архитектуры (ПК-3)</p>	<p>10. Перечислите нормативы качества окружающей среды и нормативы допустимого воздействия на окружающую среду.</p> <p>11. Какие информационные источники используются при предпроектном анализе?</p> <p>12. Перечислите типы организаций – источников экологической информации.</p> <p>13. Расскажите в чем отличие содержательной части</p>

	<p>экологического раздела генплана поселения и схемы территориального планирования.</p> <p>14. Расскажите о геоинформационных технологиях, используемых при разработке градостроительной документации.</p> <p>15. Опишите технологию создания экологических карт при градостроительном проектировании с использованием геоинформационных технологий.</p> <p>16. Перечислите основные этапы в формировании экологической политики за рубежом.</p> <p>17. Чем отличается «дом низкого потребления энергии» от «дома нулевой энергии»?</p> <p>18. Что такое «технология пассивный дом»?</p> <p>19. Перечислите категории рейтинговой системы оценки LEED.</p> <p>20. Назовите принципы охраны окружающей среды в странах Западной Европы.</p> <p>21. Назовите основные различия между рейтинговыми системами оценки LEED, BREEAM, DGNB, «Зеленый стандарт», «Зеленое строительство».</p> <p>22. Назовите основные тенденции в развитии возобновляемой энергетики.</p> <p>23. В чем отличие солнечных коллекторов от солнечных батарей?</p> <p>24. Опишите механизм использования геотермальных тепловых насосов с вертикальным и горизонтальным теплообменником.</p> <p>25. Какие типы ветрогенераторов вы знаете.</p> <p>26. Назовите современные энергоэффективные ограждающие конструкции</p> <p>27. Перечислите архитектурно-планировочные приемы для повышения энергоэффективности зданий.</p>
--	--

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра после завершения изучения дисциплины в форме **экзамена**.

Для подготовки к ответу на вопросы и задания билета, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 30 минут. После ответа на теоретические вопросы билета преподаватель задает дополнительные вопросы. Распределение вопросов и заданий по билетам находится в закрытом для студентов доступе. Ежегодно по дисциплине на заседании кафедры утверждается комплект билетов для проведения экзамена по дисциплине. Экзамен является наиболее значимым оценочным средством и решающим в итоговой отметке учебных достижений студента.

**5.2.2. Перечень контрольных материалов
для защиты курсового проекта/ курсовой работы**
Не предусмотрены учебным планом.

**5.3. Типовые контрольные задания (материалы)
для текущего контроля в семестре**

Расчетно-графическое задание.

Расчетно-графическое задание является формой самостоятельной работы обучающегося. РГЗ выполняется студентами самостоятельно по теме, выдаваемой преподавателем. В процессе выполнения РГЗ осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в специализированных аудиториях для проведения практических и лекционных занятий и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета. Защита РГЗ происходит в форме собеседования преподавателя и студента по представленным в РГЗ материалам. Обучающемуся могут быть заданы вопросы по материалам изучаемой дисциплины.

Оформление расчетно-графического задания. РГЗ предоставляется преподавателю для проверки в форме отчета. Отчет должен иметь следующую структуру: титульный лист; содержание; основную часть; библиографический список. Срок сдачи РГЗ определяется преподавателем.

Защита РГЗ возможна после проверки правильности выполнения задания, оформления. Защита проводится в форме собеседования преподавателя со студентом по теме РГЗ. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты РГЗ представлен в таблице.

Наименование раздела дисциплины	Содержание типовых поросов для экзамена
Экология градостроительства (ПК-4.)	<ol style="list-style-type: none">1. Сформулируйте проблемы экологического состояния городов и регионов РФ в начале XXI века, приведите примеры.2. Назовите основные экологические проблемы формирования крупных городских агломераций.3. Раскройте, в чем заключается глобальный гуманитарный экологический подход по обеспечению устойчивого развития мировой цивилизации.4. Как и почему так возросло глобальное значение экологических основ развития расселения и градостроительства к концу XX века5. Как понимать стратегию «устойчивого развития» на XXI век.28. В какой форме может выражаться участие общественности в процессе управления окружающей средой в городах?29. Объясните цели и задачи составления экологических программ различного уровня. Приведите примеры.
Экология архитектуры (ПК-3)	<ol style="list-style-type: none">1. Какие информационные источники используются при предпроектном анализе?2. Расскажите в чем отличие содержательной части экологического раздела генплана поселения и схемы территориального планирования.3. Расскажите о геоинформационных технологиях, используемых при разработке градостроительной документации.4. Опишите технологию создания экологических карт при градостроительном проектировании с использованием геоинформационных технологий.5. Перечислите категории рейтинговой системы оценки LEED.

	<p>6. Назовите основные различия между рейтинговыми системами оценки LEED, BREEAM, DGNB, «Зеленый стандарт», «Зеленое строительство».</p> <p>7. Назовите основные тенденции в развитии возобновляемой энергетики.</p>
--	---

РГЗ считается сданным при соблюдении всех требований, предъявляемых к составу, оформлению РГЗ, успешной защите РГЗ.

Критерии оценивания РГЗ:

Оценка	Критерии оценивания
5	Работа выполнена полностью, грамотно и эстетично. Материал проработан полностью
4	Работа выполнена полностью, грамотно и эстетично.
3	Работа выполнена полностью с незначительными ошибками.
2	Работа выполнена не полностью.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	роли природного каркаса в формировании благоприятной среды обитания и экологические функции озелененных территорий городов;
	прав и ответственности архитектора при формировании здоровой, безопасной и эстетичной искусственной среды;
	основные источники научных исследований в сфере архитектурного проектирования с учетом социально-культурных, историко-архитектурных и объективных условий участка застройки.
	методы оценки экологического состояния среды и приемы формирования вторичных, экологически благополучных ландшафтов в градостроительном проектировании;
Умения	разрабатывать предложения по формированию природного каркаса города;
	применять основные источники научных исследований в сфере архитектурного проектирования с учетом социально-культурных, историко-архитектурных и объективных условий участка застройки.
	применение методов оценки экологического состояния среды и приемов формирования вторичных, экологически благополучных ландшафтов в градостроительном проектировании;
Навыки	осуществлять комплексные прикладные и фундаментальные научные исследования в сфере архитектурного проектирования.
	подача информации, содержащей обобщенный международный опыт в области экологии.

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание роли природного каркаса в формировании благоприятной среды обитания и экологические функции озелененных территорий городов	Не знает роли природного каркаса в формировании благоприятной среды обитания и экологические функции озелененных территорий городов	Плохо знает роли природного каркаса в формировании благоприятной среды обитания и экологические функции озелененных территорий городов	Знает роль природного каркаса в формировании благоприятной среды обитания и экологические функции озелененных территорий городов, но допускает ошибки	Знает роль природного каркаса в формировании благоприятной среды обитания и экологические функции озелененных территорий городов
Знает права и ответственности архитектора при формировании здоровой, безопасной и эстетичной искусственной среды;	Не знает права и ответственность архитектора при формировании здоровой, безопасной и эстетичной искусственной среды;	Плохо знает основные права и ответственность архитектора при формировании здоровой, безопасной и эстетичной искусственной среды;	Знает основные права и ответственность архитектора при формировании здоровой, безопасной и эстетичной искусственной среды;	Знает права и ответственность архитектора при формировании здоровой, безопасной и эстетичной искусственной среды;
Знает основные источники научных исследований в сфере архитектурного проектирования с учетом социально-культурных, историко-архитектурных и объективных условий участка застройки.	Не знает основные источники научных исследований в сфере архитектурного проектирования с учетом социально-культурных, историко-архитектурных и объективных условий участка застройки.	Знает только фрагментарно источники научных исследований в сфере архитектурного проектирования с учетом социально-культурных, историко-архитектурных и объективных условий участка застройки.	Знает основные источники научных исследований в сфере архитектурного проектирования с учетом социально-культурных, историко-архитектурных и объективных условий участка застройки.	Знает основные источники научных исследований в сфере архитектурного проектирования с учетом социально-культурных, историко-архитектурных и объективных условий участка застройки.
Знает методы оценки экологического состояния среды и приемами формирования вторичных, экологически благополучных ландшафтов в градостроительном проектировании;	Не знает методы оценки экологического состояния среды и приемами формирования вторичных, экологически благополучных ландшафтов в градостроительном проектировании;	Плохо знает методы оценки экологического состояния среды и приемами формирования вторичных, экологически благополучных ландшафтов в градостроительном проектировании;	Знает методы оценки экологического состояния среды и приемами формирования вторичных, экологически благополучных ландшафтов в градостроительном проектировании, но допускает ошибки	Знает методы оценки экологического состояния среды и приемами формирования вторичных, экологически благополучных ландшафтов в градостроительном проектировании;

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умеет: разрабатывать предложения по формированию природного каркаса города;	Не умеет разрабатывать предложения по формированию природного каркаса города;	Ошибается разрабатывая предложения по формированию природного каркаса города;	Умеет разрабатывать предложения по формированию природного каркаса города, но ошибается	Умеет разрабатывать предложения по формированию природного каркаса города;.
Умеет применять основные источники научных исследований в сфере архитектурного проектирования с учетом социально-культурных, историко-архитектурных и объективных условий участка застройки.	Не умеет применять основные источники научных исследований в сфере архитектурного проектирования с учетом социально-культурных, историко-архитектурных и объективных условий участка застройки.	Плохо применяет основные источники научных исследований в сфере архитектурного проектирования с учетом социально-культурных, историко-архитектурных и объективных условий участка застройки.	Умеет применять основные источники научных исследований в сфере архитектурного проектирования с учетом социально-культурных, историко-архитектурных и объективных условий участка застройки, но допускает неточности	Умеет применять основные источники научных исследований в сфере архитектурного проектирования с учетом социально-культурных, историко-архитектурных и объективных условий участка застройки.
Умеет применять методы оценки экологического состояния среды и приемов формирования вторичных, экологически благополучных ландшафтов в градостроительном проектировании;	Не умеет применять методы оценки экологического состояния среды и приемов формирования вторичных, экологически благополучных ландшафтов в градостроительном проектировании;	Слабо применяет методы оценки экологического состояния среды и приемов формирования вторичных, экологически благополучных ландшафтов в градостроительном проектировании;	Умеет применять методы оценки экологического состояния среды и приемов формирования вторичных, экологически благополучных ландшафтов в градостроительном проектировании, но допускает неточности	Умеет применять методы оценки экологического состояния среды и приемов формирования вторичных, экологически благополучных ландшафтов в градостроительном проектировании;

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеет навыками комплексных прикладных и фундаментальных научных исследований в сфере архитектурного проектирования.	Не владеет навыками комплексных прикладных и фундаментальных научных исследований в сфере архитектурного проектирования.	Плохо владеет навыками комплексных прикладных и фундаментальных научных исследований в сфере архитектурного проектирования.	Владеет навыками комплексных прикладных и фундаментальных научных исследований в сфере архитектурного проектирования, но допускает ошибки	Владеет навыками комплексных прикладных и фундаментальных научных исследований в сфере архитектурного проектирования.
Владеет навыками подачи информации, содержащей обобщенный международный опыт в области экологии.	Не владеет навыками подачи информации, содержащей обобщенный международный опыт в области экологии.	Плохо владеет навыками подачи информации, содержащей обобщенный международный опыт в области экологии.	Не умеет последовательно подать информацию, содержащую обобщенный международный опыт в области экологии. овательно	Владеет навыками подачи информации, содержащей обобщенный международный опыт в области экологии.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Специализированные аудитории для проведения практических и лекционных занятий	ПК и проектор, экран проекционный, звуковое оборудование, учебно-методические стенды, наглядные пособия, макеты, графические работы и т.д. для демонстрации заданий и требований по практическим занятиям.
2.	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
3.	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.
2.	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023.
3.	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020. Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022 г.
4.	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.
5.	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Крашенинников А. В. Градостроительное развитие жилой застройки: исследование опыта западных стран: учебное пособие / А. В. Крашенинников. - Москва : Архитектура-С, 2005. - 110 с.

2. Косицкий Я. В. Архитектурно-планировочное развитие городов: курс лекций : учебное пособие по направлению 630100 / Я. В. Косицкий. - Москва: Архитектура-С, 2005. - 648 с.

3. Владимиров В. В. [и др.] Инженерная подготовка и благоустройство городских территорий: учебник для вузов / В. В. Владимиров [и др.]. - Москва :

Архитектура-С, 2004. - 238 с.

4. Сычева А. В. Ландшафтная архитектура : учеб. пособие / А. В. Сычева. - 2-е изд., испр. - Москва: ОНИКС 21 век, 2004. - 85 с.

5. Барановский Г. В. Архитектурная энциклопедия XIX века / Г. В. Барановский. - Москва: Стройиздат, 2003. - 48 с.

6. Шепелев Н. П., Шумилов М. С. Реконструкция городской застройки: учебник для студентов вузов, обучающихся по строительным специальностям / Н. П. Шепелев, М. С. Шумилов. - Москва: Интеграл, 2013. - 270 с.

7. Степановских А.С. Общая экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А.С. Степановских. — Электрон. текстовые данные. — М: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 687 с. — 5-238-00854-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8105.html>

Перечень дополнительной литературы

1. Косицкий Я. В., Владимиров В. В. Основы теории градостроительства: учебник / ред. З. Н. Яргина, Я. В. Косицкий, В. В. Владимиров. - Москва: Стройиздат, 1986. - 325 с.

2. Яргина З. Н. Градостроительный анализ / З. Н. Яргина. - Москва: Стройиздат, 1984. - 243 с.

3. Владимиров В. В., Фомин И. А. Основы районной планировки: учебник / В. В. Владимиров, И. А. Фомин. - Москва : Высшая школа, 1995. - 224 с.

4. Стрелков А.К. Охрана окружающей среды и экология гидросферы [Электронный ресурс]: учебник / А.К. Стрелков, С.Ю. Теплых. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 488 с. — 978-5-9585-0523-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20495.html>

5. Истомин Б.С. Экология в строительстве [Электронный ресурс]: монография / Б.С. Истомин, Н.А. Гаряев, Т.А. Барабанова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 154 с. — 978-5-7264-0504-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16313.html>

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
5. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки
6. База данных Scopus
7. База данных Web of Science
8. Электронная библиотека (на базе ЭБС «БиблиоТех»). БГТУ им. В.Г. Шухова
9. справочно-поисковая система «Консультант – плюс»
10. справочно-поисковая система «NormaCS»
11. справочно-поисковая система «СтройКонсультант»

12. Национальная электронная библиотека
13. Электронная библиотека НИУ БелГУ
14. Электронная библиотека НИУ БГАУ им.В.Я. Горина