ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Архитектурно-строительный
институт

_____Д. В. Ульрих
30.07.2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к ОП ВО от 27.06.2018 №007-03-1894

дисциплины Б.1.08 Архитектурная экология
для направления 07.03.03 Дизайн архитектурной среды
уровень бакалавр **тип программы** Бакалавриат
профиль подготовки
форма обучения очная
кафедра-разработчик Архитектура

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.03 Дизайн архитектурной среды, утверждённым приказом Минобрнауки от 21.03.2016 № 247

Зав.кафедрой разработчика,
д.архитектуры, проф. _____24.07.2018____ С. Г. Шабиев
(ученая степень, ученое звание) (подпись)

Разработчик программы,
д.техн.н., проф., профессор _____21.06.2018____ Ю. А. Ивашенко
(ученая степень, ученое звание, должность) (подпись)

СОГЛАСОВАНО
Зав.выпускающей кафедрой Дизайн и изобразительные искусства
_____24.07.2018____ Д. Н. Сурин
(ученая степень, ученое звание) (подпись)

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – получение знаний по основам архитектурного проектирования с учетом достижения комфорта среды обитания человека и сохранения природы. Задачи связаны с подготовкой бакалавров-архитекторов, которые должны: - иметь представление о системном подходе в архитектурной экологии, об экологическом равновесии и принципах его достижения; - знать суть оптимизации экологического равновесия и нормативных документов; - уметь использовать нормативные документы и принципы экологического равновесия при проектировании зданий и территорий.

Краткое содержание дисциплины

Рассматриваются системные подходы по взаимодействию человека с природой на физическом и духовном уровне в процессе создания архитектурных объектов, изучается сущность некоторых нормативных документов и методы их применения.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-1 способностью формировать архитектурную среду как синтез предметных (дизайн), пространственных (архитектура), природных (экология) и художественных (визуальная культура) компонентов и обстоятельств жизнедеятельности человека и общества	Знать:что информация является основой, сигнализирующей об экологическом равновесии;
	Уметь:оценивать уровень влияния различных воздействий на экономическое равновесие;
	Владеть:знаниями о нормативных документах, регламентирующих достижение экологического равновесия.
ОК-14 пониманием значимости гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовностью принять на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и самому себе; готовностью к социальному взаимодействию на основе принятых в обществе нравственных и правовых норм, готовностью проявлять уважение к людям, толерантности к другим культурам и точкам зрения, уважительное и бережное отношение к архитектурному и историческому наследию, культурным традициям	Знать:существующие экологические явления и острые проблемы развития среды обитания, расселения и городов на планетарном, региональном и местном уровнях;
	Уметь:соотносить экологические основы расселения страны и регионов с архитектурно-планировочной организацией и реконструкцией городов;
	Владеть:навыками анализа и оценки различных эколого-архитектурных и архитектурных ситуаций, влияющих на разработку градостроительных и архитектурных проектов;

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.13 Инженерно-технологическое обеспечение архитектурно-дизайнерских решений	ДВ.1.15.01 Концептуальное проектирование в средовом дизайне, ДВ.1.15.02 Проектирование объектов городского дизайна, Преддипломная практика (10 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.13 Инженерно-технологическое обеспечение архитектурно-дизайнерских решений	Знать о позитивном и негативном влиянии деятельности человека на состояние окружающей среды; уметь вносить своей профессией гармонизирующие положительные изменения в архитектурно-градостроительную среду городов; иметь представление об экологических проблемах нашей планеты

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		8
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	40	40
Контрольная работа (реферат)	24	24
Подготовка к зачету	8	8
Подготовка к тестированию	8	8
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Научно – методические основы дисциплины (системный подход, задачи арх. экологии, понятие о воздействиях, нормативная база)	6	2	4	0
2	Физико – биологическое направление. Модели	20	8	12	0
3	Эстетико – психологическое направление	6	6	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов

1	1	Архитектурная экология в системе научных знаний о планете «Земля»	2
2	2	Физико-биологическая модель архитектурно-экологической системы	2
3	2	Принцип экологического равновесия, понятие о критических состояниях, критерии	2
4	2	Понятие об оптимизации системы физико-биологического направления	2
5	2	Элементы экологической системы физико-биологического направления	2
6	3	Эстетико-психологическая модель архитектурно-экологической системы	2
7	3	Место сакральной архитектуры о дисциплине «Архитектурная экология»	2
8	3	Полифункциональные экологические архитектурные объекты	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Виды воздействия в архитектурно-экологической системе	2
2	1	Нормативные документы, регламентирующие проектирование архитектурных объектов	2
3	2	Понятия о макро- и микроклимате	1
4	2	Представление о гармонии. Аспект гармонии. Некоторые закономерности.	1
5	2	Аспект пропорций	2
6	2	Аспект ритма	2
7	2	Аспект симметрии (асимметрии)	2
8	2	Аспект непрерывности (разрывности)	2
9	2	Аспект динамо- статических форм и их трансформации	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Написание реферата по тематике лекций (индивидуальные задания)	Тетиор А.Н. Архитектурно-строительная экология. – М.: Академия, 2008.-361с.	24
Подготовка к зачету	Микулина, Е.М. Архитектурная экология: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования/ Е.М. Микулина, Н.Г. Благовидова. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 256 с., [16] с.цв.ил. – (Сер. Бакалавриат).	8
Подготовка к тестированию	Хомич, В. А. Экология городской среды [Текст] учебное пособие для вузов по специальности "Гор. стр-во и хоз-во" направления подготовки "Стр-во" В. А. Хомич ; под ред. Ю. В. Кононовича. - М.: Издательство АСВ, 2006. - 238 с. ил.	8

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Разбор конкретных ситуаций	Практические занятия и семинары	Примеры применения принципов экологического равновесия при проектировании зданий.	4
Использование проблемно-ориентированного междисциплинарного подхода	Практические занятия и семинары	Привлечение знаний физики, психологии, медицины, акцент на малоизученные вопросы архитектурной экологии	2
Использование методов, основанных на анализе практики	Практические занятия и семинары	Примеры не учёта требования архитектурной экологии и разбор последствий	2

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ПК-1 способностью формировать архитектурную среду как синтез предметных (дизайн), пространственных (архитектура), природных (экология) и художественных (визуальная культура) компонентов и обстоятельств жизнедеятельности человека и общества	Контрольные вопросы	1-30
Все разделы	ПК-1 способностью формировать архитектурную среду как синтез предметных (дизайн), пространственных (архитектура), природных (экология) и художественных (визуальная культура) компонентов и обстоятельств жизнедеятельности человека и общества	Реферат	1-55
Все разделы	ОК-14 пониманием значимости гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовностью принять на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и самому себе; готовностью к социальному взаимодействию на основе принятых в обществе нравственных и правовых норм, готовностью проявлять уважение к людям, толерантности к другим культурам и точкам зрения, уважительное и бережное отношение к архитектурному и историческому наследию,	Зачет	1-10

	культурным традициям		

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Контрольные вопросы	На вопросы тестов студент дает письменный ответ	Отлично: короткий и содержательный ответ, вскрывающий сущность с описанием деталей и практическим применением. Хорошо: не полностью раскрытую сущность, с деталями и частичным применением в практике. Удовлетворительно: частично раскрытую сущность с некоторыми деталями и их применением. Неудовлетворительно: отсутствие понятия сущности, деталей и их практического применения.
Реферат	По индивидуальным темам пишется и оформляется реферат, текущий контрольно -накопленным и отработанным материалом	Отлично: на 80-100% правильно выполненное задание Хорошо: на 70-80% правильно выполненное задание Удовлетворительно: на 60-70% правильно выполненное задание Неудовлетворительно: не выполненное задание
Зачет	Используются результаты тестирования, анализ рефератов и дополнительные контрольные вопросы	Зачтено: Сдано тестирование, наличие всех разделов реферата и полнота раскрытия темы, короткие и содержательные ответы на конторольные вопросы Не зачтено: Не сдано тестирование, не имеется реферата, нет ответа на контрольные вопросы

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Контрольные вопросы	1. Сущность дисциплины и ее особенность. 2. Классификация природных факторов. 3. Виды воздействий в системе «человек-природа». 4. Сущность экологического равновесия. 5. Понятие о критических состояниях. 6. Понятие о надежности экологической системы. 7. Понятие о микроклимате. 8. Представление о рациональном природопользовании. 9. Понятие об инсоляции и ее сущность. 10. Понятие об аэрации помещений и территорий. 11. Понятие о тепловом режиме помещений и территорий. 12. Понятие о архитектурной акустике. 13. Виды излучений, действующие в системе «человек-природа». 14. Сущность понятия о комфортной среде. 15. Роль нормативных документов при проектировании зданий и территорий. 16. Особенности проектирования генплана с учетом экологии. 17. Особенности проектирование территорий с учетом экологии. 18. Особенности проектирования городов и населенных пунктов с учетом

	экологии. 19. Особенность проектирования жилых и общественных зданий с учетом экологии. 20. Особенности проектирования промышленных объектов с учетом экологии. 21. Сущность влияния эстетико-психологических факторов в архитектурной экологии. 24. Представление о гармонии и ее элементах. 25. Представление о сакральной архитектуре в архитектурной экологии. 26. Модель экологической системы с учетом психо - эстетических факторов. 27. Экстремальные природные факторы в архитектурной экологии. 28. Представление о визуальной экологии территорий, зданий и сооружений. 29. Понятие о единстве функции и формы в архитектурной экологии. 30. Принцип функционального экологического проектирования в архитектуре.
Реферат	1. Цели и задачи. Системный подход. 2. Понятие об экологическом равновесии и критических состояниях. 3. Влияние гражданских и промышленных АО на экологическое равновесие. 4. Влияние сельскохозяйственных АО на экологическое равновесие. 5. Влияние инженерной инфраструктуры на экологическое равновесие. 6. Влияние природных ресурсов на психофизиологическое состояние человека. 7. Задача рационального природопользования и нахождения оптимальной взаимосвязи. 8. Технический прогресс и гармонизация среды обитания человека. 9. Структурная модель взаимодействия человека и природы, в которой «архитектура» в роли «вторичной природы». 10. Отличие и связь архитектурной экологии с экологией человека и социально-экологической структурой городской среды. 11. Классификация элементов среды: - абиотические факторы (климатические, гидрологические, геологические и др.) - биотические (влияние живых организмов) - антропогенные (деятельность человека) 12. Общие направления рационального природопользования, учета и регулирования экологических факторов в архитектуре. 13. Влияние «города» и антропогенных (техногенных) факторов на состояние воздуха, почвы и воды. 14. Классификация и гигиеническая оценка факторов городского климата. 15. Степени архитектурно – экологического комфорта (экологическая гармония). 16. Логическая последовательность достижения положительных психофизиологических состояний человека в АЭ. 17. Закономерности проявления прямой и обратной связи в системе «природа-город-человек». 18. Комплексный учет гигиенических, функциональных, эстетических и экономических требований при освещении замкнутых и открытых пространств. 19. Модели инсоляции, освещения и цветосветовых соотношений в проектировании освещения. 20. Понятия о тепловом комфорте с учетом влажности в замкнутых и открытых пространствах. 21. Физиологические и психологические аспекты восприятия тепловых условий. 22. Метод комплексной оценки теплового комфорта и биотехническая система регулирования. 23. Основы аэродинамики города, здания и территории. 24. Био - гигиенические критерии оценки ветрового режима. 25. Закономерности движения воздуха на застроенных территориях, помещениях и неподвижность воздуха. 26. Моделирование аэрации в АЭ. 27. Архитектурно – планировочные методы снегорегулирования в АЭ. 28. Учет экстремальных природных явлений при архитектурном проекте.

	29. Модели перемещения вредных веществ в воздухе (определение концентрации, рассеивания и осадок) 30. Архитектурная акустика. Распространение колебаний и звука на территории и в помещениях. 31. Методика зонирования жилых, производственных зданий и территорий по шумовому режиму. 32. Архитектурно – гигиеническая оценка и способы учета антропогенных факторов (радиация, электромагнитное поле, блуждающие токи, тепловое загрязнения). 33. Анализ и критерии качества ландшафта в АЭ. 34. Прогнозирование изменения природы под воздействия антропогенных (техногенных) факторов. 35. Роль растительности в жизни человека как регулятора среды его обитания. 36. Методика оценки лесопокрытых территорий в архитектуре (планировочные и биологически способы сохранения растительности). 37. Экологическая модель пространства как основа архитектурного проектирования. 38. ЭВМ в прогнозировании экологической ситуации при освоении крупных территорий. 39. Проектирование генплана с учетом распространения и интенсивности воздействия антропогенных факторов. 40. Способы улучшения экологической ситуации при проектировании территорий и помещений (санитарно-защитные зоны). 41. Проектирование генплана с учетом ветрового режима и снегозаносов. 42. Проектирование генплана с учетом температурно-влажностного, ионизационного, электромагнитного и радиационного воздействия. 43. Показатели и критерии комфортности среды микрорайона. 44. Обеспечение комфортности тепловых, влажностных, инсоляционных, аэрационных, шумовых, вибрационных характеристик с помощью планировочных и технических средств. 45. Особенности проектирования архитектурных объектов в сложных климатических условиях. 46. Особенности архитектурного проектирования в сложных геологических условиях. 47. Понятие о единстве форме и функции в архитектурном проектировании. 48. Принципы полифункционального экологического проектирования. 49. Понятия о визуальной экологичности территорий, зданий и сооружений. 50. Сакральная архитектура в АЭ. 51. Представление о гармонии в архитектурной экологии. 52. Принципы гармонии. 53. Золотая пропорция в архитектурной экологии. 54. Понятие о «ритме» в архитектурной экологии. 55. Понятие о симметрии в архитектурной экологии.
Зачет	Дополнительные вопросы: 1. Объяснить термин «экология» и рассказать, как экология связана с архитектурой. 2. Какие объекты считают объектами градостроительной экологии? 3. Что такое экологическая система (ее свойства)? 4. Современные экологические подходы к озеленению урбанизированных территорий. 5. Экологическое состояние городов России. Природно-экологические особенности Челябинска? 6. Национальная система «Зеленые стандарты». Область применения? Особенности? 7. Взаимосвязь природных и антропогенных ландшафтов в зоне влияния города. 8. Методы преобразования природных зон.

	9. Методы охраны окружающей среды. Активные и пассивные методы? 10. Сущность влияния эстетико-психологических факторов в архитектурной экологии.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Тетиор, А. Н. Архитектурно-строительная экология Текст учеб. пособие для вузов по направлению 270100 "Стр-во" А. Н. Тетиор. - М.: Академия, 2008. - 360, [1] с.
2. Хомич, В. А. Экология городской среды [Текст] учебное пособие для вузов по специальности "Гор. стр-во и хоз-во" направления подготовки "Стр-во" В. А. Хомич ; под ред. Ю. В. Кононовича. - М.: Издательство АСВ, 2006. - 238 с. ил.
3. Альтернативная энергетика и экология междунар. науч. журн. Науч.-техн. центр "ТАТА", Ин-т водород. экономики журнал. - Саров, 2000-
4. Маслов, Н. В. Градостроительная экология Учеб. пособие по специальности "Гор. стр-во и хоз-во" Н. В. Маслов; Под ред. М. С. Шумилова. - М.: Высшая школа, 2002. - 283, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Смоляр, И. М. Экологические основы архитектурного проектирования [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Архитектура" И. М. Смоляр, Е. М. Микулина, Н. Г. Благовидова. - М.: Академия, 2010. - 157, [3] с., 16 с. цв. ил. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. «Строительство и архитектура». Известия высших учебных заведений. Новосибирск, YSS№0536-1052

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. «Статьи в сборнике ЮУрГУ» о методике преподавания дисциплины Архитектурная экология, 2016г.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

2. «Статьи в сборнике ЮУрГУ» о методике преподавания дисциплины Архитектурная экология, 2016г.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная	Бумаженко О.В. Энергоэффективное	eLIBRARY.RU	Интернет /

	литература	(экологическое) строительство (информационно-аналитический обзор). Агентство научно-технической информации (Научно-техническая библиотека). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/1289.html.		Свободный
2	Дополнительная литература	ИСТОМИН Б.С., ГАРЯЕВ Н.А., БАРАБАНОВА Т.А. ЭКОЛОГИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ (Монография). Московский государственный строительный университет|ЭБС АСВ. 2010 г. Москва. - 154 с.	eLIBRARY.RU	Интернет / Свободный

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Стандартинформ(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	522 (1)	Стенды, макеты, планшеты