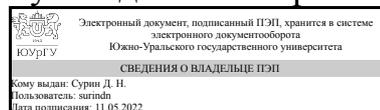


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



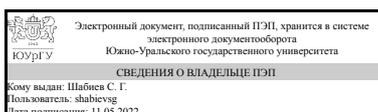
Д. Н. Сурин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.23 Архитектурная экология  
для направления 07.03.03 Дизайн архитектурной среды  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Архитектура

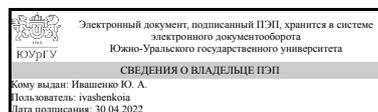
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.03 Дизайн архитектурной среды, утверждённым приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 510

Зав.кафедрой разработчика,



С. Г. Шабиев

Разработчик программы,  
д.техн.н., проф., профессор



Ю. А. Ивашенко

## 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
ОПК-2 Способен осуществлять комплексный предпроектный анализ и поиск творческого проектного решения	Знает: существующие экологические явления и острые проблемы развития среды обитания, расселения и городов на планетарном, региональном и местном уровнях Умеет: соотносить экологические основы расселения страны и регионов с архитектурно-планировочной организацией и реконструкцией городов Имеет практический опыт: анализа и оценки различных эколого-архитектурных и архитектурных ситуаций, влияющих на разработку градостроительных и архитектурных проектов
ОПК-3 Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах	Знает: что информация является основой, сигнализирующей об экологическом равновесии Умеет: оценивать уровень влияния различных воздействий на экологическое равновесие Имеет практический опыт: использования в проектной деятельности нормативных документов, регламентирующих достижение экологического равновесия

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.19 Архитектурные конструкции и теория конструирования, 1.О.18 Архитектурно-строительные технологии, 1.О.04 Экономика, 1.О.21 Архитектурная физика,	1.О.24 Экономика архитектурных решений и строительства, 1.О.30 Эстетика архитектуры и дизайна

1.О.17 Сопротивление материалов, 1.О.15 Основы геодезии, 1.О.34 Основы композиционного моделирования, 1.О.22 Инженерно-транспортная инфраструктура городов, 1.О.33 Скульптурно-пластическое моделирование, 1.О.27 История и теория градостроительства, Учебная практика, ознакомительная практика (4 семестр)	
---	--

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

Дисциплина	Требования
1.О.22 Инженерно-транспортная инфраструктура городов	Знает: основные методы градостроительных решений по развитию и обустройству территории Умеет: решать задачи инженерной подготовки, благоустройства и транспортного обслуживания городов Имеет практический опыт: разработки архитектурных проектов согласно функциональным, эстетическим, конструктивным и экономическим требованиям
1.О.15 Основы геодезии	Знает: основные виды работ с топографическими картами и чертежами Умеет: вычерчивать условные знаки, шрифты, строить топографические карты и профили местности Имеет практический опыт: работы с геодезическим оборудованием
1.О.18 Архитектурно-строительные технологии	Знает: основы проектирования строительных работ Умеет: выбирать состав конструкций здания, позволяющий возвести его с наименьшими затратами Имеет практический опыт: разработки проектов производства работ
1.О.21 Архитектурная физика	Знает: законы физики и термодинамики, основные законы теплотехники, основные принципы работы с ограждающими конструкциями Умеет: применять основные законы термодинамики при расчетах ограждающих конструкций, оперировать исходными данными для проведения расчетов общественных и жилых зданий, рассчитывать ограждающие конструкции жилых зданий на сопротивление теплопередаче, воздухопроницанию, паропроницанию, проводить расчеты по проветриванию помещений Имеет практический опыт: проведения расчетов ограждающих конструкций, расчета и проектирования жилых зданий
1.О.34 Основы композиционного моделирования	Знает: объективные законы в построении объемно-пространственных форм для формирования подходов в архитектурно-дизайнерском проектировании, основные виды

	<p>композиции, диалектическую связь между ними  Умеет: с помощью макетирования осмыслить основные закономерности построения пространственных форм и видов композиции; адекватно выражать творческий замысел путем выполнения эскизов и макетов на высоком графическом уровне, формировать гармоничную искусственную среду обитания при разработке проектов  Имеет практический опыт: эскизного поиска композиционных идей и последующего за этим макетирования, объемно-пространственного композиционного моделирования</p>
<p>1.О.19 Архитектурные конструкции и теория конструирования</p>	<p>Знает: основы архитектурного проектирования в рамках данной дисциплины, основные требования, предъявляемые к жилым и общественным зданиям  Умеет: применять полученные ранее знания и формировать архитектурно-планировочные решения при проектировании зданий и сооружений, выполнять проекты конструктивных элементов гражданских и промышленных зданий, оценивать эффективность предлагаемого проекта с точки зрения экономики и конструктивно-технических показателей  Имеет практический опыт: разработки творческого проектного решения с применением специализированного ПО, проектирования гражданских и промышленных зданий на основе действующих нормативных документов</p>
<p>1.О.33 Скульптурно-пластическое моделирование</p>	<p>Знает: приемы скульптурно-пластического моделирования, основные приемы анализа предметно-пространственной среды  Умеет: используя пространственное воображение, создавать эскизы и модели скульптурно-пластических композиций в разных материалах для проектирования и создания скульптурных объектов в архитектурной среде, согласовывать различные факторы в разработке художественной идеи  Имеет практический опыт: разработки пластической и пространственной композиции, моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке проектов, координирования междисциплинарных целей: архитектуры, композиционного моделирования, скульптуры и их взаимосвязь и взаимное влияние при проектировании предметно-пространственной среды</p>
<p>1.О.27 История и теория градостроительства</p>	<p>Знает: информацию об отечественном и зарубежном опыте градостроительного проектирования  Умеет: разрабатывать концепции сохранения и преобразования градостроительных объектов с учетом их историко-культурной значимости и меняющихся общественных потребностей  Имеет практический опыт: моделирования и</p>

	гармонизации искусственной среды при разработке проектов
1.О.04 Экономика	<p>Знает: закономерности функционирования современной экономики на микро- и макроуровне; цели и инструменты государственного регулирования рыночных структур и стабилизационной макроэкономической политики, основные понятия категории и методы исследования экономической теории; закономерности функционирования современной экономики на микро- и макроуровне; цели и инструменты государственного регулирования рыночных структур и стабилизационной макроэкономической политики, функционирование рыночной экономики, механизм взаимодействия спроса и предложения на рынках товаров и факторов производства; инструменты государственного регулирования рынков на микро и макроуровне для обоснования экономических решений Умеет: ориентироваться в механизмах влияния макроэкономической нестабильности и экономической политики государства на состояние экономики и социальной сферы, объяснять характер влияния различных факторов на состояние и тенденции экономической конъюнктуры на микро- и макроуровне; ориентироваться в механизмах влияния различных инструментов экономической политики государства на состояние экономики, анализировать на основе стандартных моделей микроэкономики и принципов рациональности поведение экономических агентов в условиях рыночных отношений; влияние и последствия изменения ценовых и неценовых характеристик на рынки товаров и факторов производства; проводить сравнительный анализ эффективности рыночных структур в контексте использования экономических ресурсов, воздействия на общественное благосостояние; объяснять характер влияния внутренних и внешних факторов на состояние национальной экономики; ориентироваться во взаимосвязях и противоречиях целей и инструментов макроэкономической политики Имеет практический опыт: интерпретации и использования экономической информации для принятия решений в различных сферах жизнедеятельности, оценки проблем экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать оптимальные способы их решений исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, применения методов микроэкономического анализа и интерпретации экономической информации при обосновании и принятии решений в сфере профессиональной</p>

	деятельности
1.О.17 Сопротивление материалов	Знает: основные понятия механики деформируемого тела, основные свойства конструкционных материалов, условия прочности и жесткости элементов конструкций, основы альтернативных (численных) методов расчетов на прочность и возможности современных специализированных программных средств прочностного расчета Умеет: определять опасные сечения в стержневых элементах конструкций, формулировать постановку задач прочностного расчета в формате специализированных программных средств Имеет практический опыт: определения опасных сечений, расчетов на прочность
Учебная практика, ознакомительная практика (4 семестр)	Знает: основы взаимодействия со специалистами смежных областей, синтез предметных, пространственных, природных и художественных компонентов Умеет: кооперироваться с коллегами, работать в творческом коллективе, формировать архитектурную среду Имеет практический опыт: анализа и обобщения собранного материала, проектирования с учетом компонентов и обстоятельств жизнедеятельности общества

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 32,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Написание реферата по тематике лекций (индивидуальные задания)	20	20	
Подготовка к зачёту	15,75	15,75	
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25	
Вид 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			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Написание реферата по	Тетиор А.Н. Архитектурно-строительная экология. –	8	20

тематике лекций (индивидуальные задания)	М.: Академия, 2008.-361с. <a href="https://academia-media.kz/ftp_share/_books/fragments/fragment_18456.pdf">https://academia-media.kz/ftp_share/_books/fragments/fragment_18456.pdf</a>		
Подготовка к зачёту	Тетиор А.Н. Архитектурно-строительная экология. – М.: Академия, 2008.-361с. <a href="https://academia-media.kz/ftp_share/_books/fragments/fragment_18456.pdf">https://academia-media.kz/ftp_share/_books/fragments/fragment_18456.pdf</a>	8	15,75

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	8	Промежуточная аттестация	Зачёт	-	5	Полное знание и понимание темы, грамотные, развернутые ответы по билету - 5 баллов. Хорошее знание и понимание темы, грамотные ответы по билету- 4 баллов. Общие знания по теме, правильные ответы по билету- 3 баллов. Неполные знания по теме, неправильные ответы по билету - 2. Полностью неправильные ответы на билет - 1 балл. Нет ответа на билет - 0 баллов.	зачет
2	8	Текущий контроль	Реферат	1	3	Полное раскрытие темы, использование иллюстраций и правильное оформление. - 3 баллов. Соответствие темы, без правильного оформления - 2. Полное несоответствие темы - 1 балл. Нет реферата - 0 баллов.	зачет
3	8	Текущий контроль	Тест № 2	1	5	5 баллов - полностью правильная работа. 4 балла - 1-2 ошибки. 3 балла - 3-4 ошибки. 2 балла - 5-6 ошибок. 1 балл - 6-7 ошибок. 0 баллов - 8 и более ошибок.	зачет
4	8	Текущий контроль	Тест № 1	1	5	5 баллов - полностью правильная работа. 4 балла - 1-2 ошибки. 3 балла - 3-4 ошибки. 2 балла - 5-6 ошибок. 1 балл - 6-7 ошибок. 0 баллов - 8 и более ошибок.	зачет

### 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Зачтено: Сдано тестирование, наличие всех разделов	В соответствии с

	реферата и полнота раскрытия темы, короткие и содержательные ответы на контрольные вопросы Не зачтено: не имеется реферата, нет ответа на контрольные вопросы	пп. 2.5, 2.6 Положения
--	---	------------------------

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ОПК-2	Знает: существующие экологические явления и острые проблемы развития среды обитания, расселения и городов на планетарном, региональном и местном уровнях	+			
ОПК-2	Умеет: соотносить экологические основы расселения страны и регионов с архитектурно-планировочной организацией и реконструкцией городов	+			
ОПК-2	Имеет практический опыт: анализа и оценки различных эколого-архитектурных и архитектурных ситуаций, влияющих на разработку градостроительных и архитектурных проектов	+			
ОПК-3	Знает: что информация является основой, сигнализирующей об экологическом равновесии	+	+	+	+
ОПК-3	Умеет: оценивать уровень влияния различных воздействий на экологическое равновесие	+	+	+	+
ОПК-3	Имеет практический опыт: использования в проектной деятельности нормативных документов, регламентирующих достижение экологического равновесия	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. 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 Ассоциации строительных вузов, 2006. - 238 с. ил.

2. 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.

#### б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

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

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

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Не предусмотрены

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

## Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Черешнев И. В. Экологические аспекты формирования малоэтажных жилых зданий для городской застройки повышенной плотности <a href="https://e.lanbook.com/book/4975">https://e.lanbook.com/book/4975</a>
2	Основная литература	eLIBRARY.RU	Экология архитектурного пространства Иовлев В.И. Жилищное строительство. 2007. № 7. С. 10-12. <a href="https://www.elibrary.ru/item.asp?id=9539212">https://www.elibrary.ru/item.asp?id=9539212</a>
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	eLIBRARY.RU	НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА И МАТЕРИАЛЫ Вохминцева М.В. Аллея науки. 2017. Т. 2. № 16. С. 842-844. <a href="https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32371062">https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32371062</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. Autodesk-Educational Master Suite (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Inventor Professional Suite, AutoCAD Raster Design, MEP, Map 3D, Electrical, 3ds Max Design, Revit Architecture, Revit Structure, Revit(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	513 (1)	Компьютер и проектор для просмотра видеоматериалов, Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно).
Практические занятия и семинары	522 (1)	Стенды, макеты, планшеты, Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно),