

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

Институт архитектуры, строительства и энергетики  
(Наименование института)



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**АРХИТЕКТУРНАЯ ФИЗИКА**

(Наименование дисциплины)

**направление подготовки / специальность**  
07.03.01 «Архитектура»

---

(Код и наименование направления подготовки (специальности))

**направленность (профиль) подготовки**  
*«Архитектурное проектирование»*

---

(Направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир

2021 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина "Архитектурная физика" имеет важное значение для получения высшего образования.

«Архитектурная физика» изучает теоретические основы и практические методы формирования архитектуры под воздействием солнечного и искусственного света, цвета, тепла, движения воздуха и звука, а также природу их восприятия человеком с оценкой социологических, гигиенических и экономических аспектов. На этой науке базируются важнейшие положения основных строительных документов – строительных и технических норм и правил, регламентирующих комфортность, плотность и экономичность застройки.

При архитектурно-строительном проектировании зданий и помещений решаются задачи, связанные с явлениями и законами физики, соотнесенные с человеческим восприятием окружающей среды и мест его пребывания.

В «Архитектурную физику» входят теплофизика, акустика, инсоляция, светотехника и другие её элементы. Эта дисциплина имеет непосредственные связи с другими профилирующими дисциплинами, такими как «Климатология», «Архитектурное проектирование», «История архитектуры», «Строительные конструкции».

«Архитектурная физика» тесно связана с гигиеной, эстетикой, психологией, социологией и экономикой.

«Архитектурная физика» является специальной дисциплиной, так как, изучая ее, студенты получают знания и навыки, необходимые для практической работы инженерно-техническим и научным работникам и позволяющие им продолжить обучение в магистратуре и аспирантуре.

Изучение дисциплины «Архитектурная физика» рассчитано на 18 часов лекций, 18 часов лабораторных работ и 27 часов самостоятельной работы. Процесс обучения заканчивается сдачей экзамена.

Основная цель изучения дисциплины " Архитектурная физика " – приобретение базовых (начальных) знаний, практических навыков и умений самостоятельной работы для формирования новых знаний, приемов решения научных и технических задач.

Основными задачами курса являются:

- освоение методов решения практических задач, связанных с явлениями и законами физики и возникающих при архитектурно-строительном проектировании, строительстве и последующей эксплуатации зданий и помещений;
- дальнейшее развитие способностей учащихся, освоение методов решения творческих задач с учетом усложняющихся требований и знаний смежных дисциплин

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Архитектурная физика» относится к вариативной части для направления «Архитектура», профиль: «Архитектурное проектирование».

Пререквизиты дисциплины: «Физика», «Строительные материалы», «Архитектура».

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций.	УК-8.1. Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций: основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения. УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях. УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками применения основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	умеет: Оказать первую помощь в случае чрезвычайной ситуации. Использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Соблюдать основные требования информационной безопасности, защиты государственной тайны. знает: Содержание требований раздела по безопасности жизнедеятельности в составе архитектурного проекта Важность информационной безопасности в развитии современного общества. Владеет: способностью создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций	Устный опрос Практико-ориентированное задание
ОПК-3. Способен участвовать в комплексном проектировании и на основе	ОПК-3.1. Знает методы разработки градостроительных и объемно-планировочных решений, в оформлении презентаций и	Умеет: - использовать приемы оформления и представления проектных решений; - участвовать в разработке градостроительных и	Устный опрос Практико-ориентированное задание

<p>системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах</p>	<p>сопровождении проектной документации на этапах согласования ОПК-3.2. Умеет использовать методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке градостроительных и объемно-планировочных решений ОПК-3.3. Владеет навыками составления чертежей проектной документации на основе социальных, функционально-технологических, эргономических (в том числе учитывающих особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп), эстетических и экономических требований к различным архитектурным объектам различных типов.</p>	<p>объемно- планировочных решений; - участвовать в оформлении презентаций и сопровождении проектной документации на этапах согласований. - использовать методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке градостроительных и объемно- планировочных решений. Знает: - состав чертежей проектной документации, социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), эстетические и экономические требования к различным архитектурным объектам различных типов. Владеет: способностями комплексного проектирования на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах.</p>	
<p>ОПК-4. Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов.</p>	<p>ОПК-4.1. Знает методы анализа исходных данных, данных задания проектируемых объектов на проектирование объекта капитального строительства и данные задания на разработку проектной документации. ОПК-4.2. Умеет рассчитывать технико-экономические показатели объемно-планировочных решений.</p>	<p>Умеет: - выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания проектируемых объектов на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации; - проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями объемно-планировочных решений проектируемого объекта; -</p>	<p>Устный опрос Практико-ориентированное задание</p>

ОПК-4.3. Владеет навыками проектирования зданий на основе изучения объемно-планировочных требований к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности

проводить расчёт технико-экономических показателей объемно-планировочных решений. Знает: - объемно-планировочные требования к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности; - основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства; - принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ; - основные строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики. Владеет: - методиками определения технических параметров.



#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часов

##### Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
	Раздел 1. Строительная теплотехника	5	1-5	6		6		12	Рейтинг контроль №1 –
	Раздел 2. Строительная светотехника	5	6-14	8		8		12	Рейтинг контроль №2 –
	Раздел 3. Строительная акустика	5	14-18	4		4		12	Рейтинг контроль №3 –
	<b>ВСЕГО за 5 семестр:</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>18</b>		<b>36</b>	<b>Зачет с оценкой</b>
	ВСЕГО:								
	Наличие в дисциплине КП/КР	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Итого по дисциплине</b>			-	-			-	<b>3 рейтинг-контроля, зачёт с оценкой.</b>

##### Содержание лекционных занятий по дисциплине

Лекционный материал отражает профиль подготовки слушателей. На лекциях излагаются основные теоретические положения по изучаемой тематике.

В процессе обучения студентов используются электронные средства обучения, фотоиллюстрации, учебные наглядные пособия, отражающие суть представляемого материала. При чтении лекций используются иллюстрации в виде слайдов, информационные печатные материалы

При чтении лекций используется метод проблемного изложения с использованием интерактивной формы проведения занятия

## **Раздел 1. Строительная теплотехника**

### **Тема 1 Теплофизические свойства ограждений**

Термины и определения. Перенос тепла, влаги и воздуха. Теория распространения тепла в ограждающих конструкциях.

### **Тема 2 Теплофизические расчеты ограждений**

Приведенное сопротивление теплопередаче ограждения. Коэффициент теплотехнической однородности. Расчет сопротивления теплопередаче.

### **Тема 3 Микроклимат помещений**

Факторы микроклимата. Параметры микроклимата. Требования к микроклимату помещений. Гигиенические требования к микроклимату помещений. Показатели микроклимата в производственных и офисных помещениях. Приемы теплофизического проектирования деталей зданий.

## **Раздел 2. Строительная светотехника**

### **Тема 4 Основные понятия в светотехнике**

Термины и определения.

### **Тема 5 Естественное освещение зданий**

Проектирование световой среды в интерьере. Требования, предъявляемые к световой среде общественного интерьера. Естественное освещение жилых помещений и способы его максимального использования в интерьере.

### **Тема 6 Инсоляция в архитектуре**

Термины и определения. Задачи инсоляции. Отрицательное действие инсоляции. Вредные последствия инсоляции и их предотвращение. Расчеты продолжительности инсоляции. Параметры, влияющие на продолжительность и качество инсоляции. Расчет и проектирование средств защиты от солнца.

### **Тема 7 Искусственное освещение зданий и сооружений**

Источники искусственного света. Расчеты искусственного освещения. Проектирование осветительных установок в интерьере. Световая архитектура интерьера. Световая архитектура города.

## **Раздел 3. Строительная акустика**

### **Тема 8 Основные понятия и определения в акустике**

Звуковые колебания и волны. Время реверберации. Пути прохождения звука через конструкции. Основы геометрической акустики закрытых помещений.

### **Тема 9 Звукоизоляция строительных конструкций**

Воздушный, ударный, структурный шум. Изоляция от воздушного шума.

### **Тема 10 Архитектурные и конструктивные меры борьбы с шумом**

Источники шума и их характеристики. Архитектурно-планировочные меры борьбы с шумом.

### **Тема 11 Шумозащита в градостроительстве**

Меры по снижению шума в жилой застройке. Шумозащитные экраны. Шумозащитные жилые и административные здания.

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Текущий контроль успеваемости студентов проходит в форме рейтинг-контроля.

Промежуточная аттестация студентов проводится в четвертом семестре в форме экзамена, в пятом семестре в форме зачета, в шестом семестре в форме экзамена.

### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

#### **РЕЙТИНГ-КОНТРОЛЬ 1**

##### **Вопросы к рейтинг-контролю № 1:**

1. 1. Элементы климата
2. 2. Что такое относительная влажность воздуха
3. 3. Что такое абсолютная влажность воздуха
4. 4. Теплопроводность. Коэффициент теплопроводности.
5. 5. Как создается микроклимат в помещениях
6. 6. Что такое радиационный режим в помещении
7. 7. Что такое воздушный режим в помещении
8. 8. Что является искусственными средствами климатизации помещений
9. 9. Что такое климат
10. 10. Что такое точка росы
11. 11. Сущность аэрации городских кварталов
12. 12. Влияние выбора планировочной застройки на теплопотери
13. 13. Положительные функции осадков
14. 14. Отрицательные функции осадков
15. 15. Меры по улучшению качества внешней среды в городах
16. 16. Особенности структуры улиц для южных районов
17. 17. Влияние архитектурно-планировочных мер на тепловую среду в городах
18. 18. Конструктивные средства защиты зданий от холода и перегрева
19. 19. Передача тепла конвекцией
20. 20. Теплопередача излучением.
21. 21. Термическое сопротивление
22. 22. Воздухопроницаемость ограждающих конструкций.
23. 23. Чем определяется воздухопроницаемость ограждающих конструкций



24. Виды влаги, увеличивающей влажность материала в ограждении.

25. Как можно исключить образование конденсата

26. Причины выпадения конденсата.

27. Влияние конструкции пола на тепловой комфорт помещения

28. Теплоизоляционные свойства воздушных прослоек

## РЕЙТИНГ-КОНТРОЛЬ 2

### Вопросы к рейтинг-контролю № 2:

1. Что такое световая среда
2. Что такое освещенность
3. Дискомфортная и слепящая блескость
4. Системы естественного освещения помещений
5. Солнцезащитные архитектурно-планировочные решения
6. Солнцезащитные конструктивные решения
7. Особенности освещения картинных галерей
8. Особенности освещения демонстрационных залов
9. Функции света
10. Коэффициент естественного освещения
11. Что такое рабочая поверхность
12. Источники искусственного света
13. Основные характеристики источников искусственного света
14. Задачи проектирования осветительной установки в интерьере
15. Что такое инсоляция
16. Критерии оценки и нормирования инсоляции
17. Три группы солнцезащитных средств

## РЕЙТИНГ-КОНТРОЛЬ 3

### Вопросы к рейтинг-контролю № 3:

1. Звуковые колебания и волны.
2. Что такое воздушный звук?
3. Что такое структурный звук?
4. Физиологические характеристики звука.
5. Какие источники шума относят к точечным
6. Что такое линейный источник шума
7. Влияние зеленых насаждений на распространение звуковых волн

8. Источники шума и их характеристики.
9. Источники уличного и внутриквартального шума.
10. Влияние естественных и искусственных элементов рельефа местности на распространение шума.
11. Что такое реверберация
12. Источники шума в жилых зданиях
13. Источники шума в общественных зданиях
14. Источники шума в промышленных предприятиях
15. Основные методы защиты от внешних источников шума в городах
16. Требования к звукопоглощающим материалам
17. Использование естественных элементов рельефа местности в качестве «экранов»
18. Архитектурно-планировочная структура шумозащитных зданий
19. Звукоизоляция от воздушного шума

## **5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**

– зачет с оценкой.

### **Контрольные вопросы к зачету с оценкой:**

1. Физические процессы, связанные с переносом тепла, влаги и воздуха в ограждающих конструкциях
2. Теплопроводность. Коэффициент теплопроводности.
3. Передача тепла конвекцией
4. Теплопередача излучением.
5. Термическое сопротивление
6. Воздухопроницаемость ограждающих конструкций. Сопротивление воздухопроницанию.
7. Виды влаги, увеличивающей влажность материала в ограждении.
8. Причины выпадения конденсата.
9. Меры по исключению выпадения конденсата на поверхностях ограждений.
10. Меры по предохранению зданий от увлажнения ограждений.
11. Коэффициент естественной освещенности.
12. Виды воздействия естественного освещения на человека.
13. Рабочая плоскость. Характерный разрез.
14. Световая среда интерьера. Световые функции.
15. Задачи проектирования световой среды в зданиях.
16. Основные задачи проектирования естественного освещения промышленных зданий.

17. Основные задачи проектирования естественного освещения общественных зданий.
18. Инсоляция. Влияние инсоляции на человека.
19. Факторы нормирования и оценки инсоляции.
20. Применение инсоляционного графика для решения практических задач.
21. Важнейшие функции солнцезащитных средств.
22. Электрический период в истории развития средств освещения.
23. Грубые акустические недостатки при проектировании залов.
24. Распространение шума в зданиях
25. Классификация современных зрительных залов по акустическим требованиям.
26. Защита зрительных залов от внешнего шума и вибраций.
27. Меры борьбы с внутриквартальным и уличным шумом.
28. Средства для защиты помещений жилых и общественных зданий от шума.
29. Градостроительные методы и средства защиты от шума.
30. Шумозащитные жилые здания. Архитектурно-планировочная структура шумозащитных зданий.
31. Влияние зеленых насаждений на распространение звуковых волн
32. Общие принципы акустического проектирования залов

### **5.3. Самостоятельная работа обучающегося.**

#### **Содержание практических/лабораторных занятий по дисциплине**

Практические занятия по дисциплине нацелены на закрепление и углубление теоретических знаний студентов, полученных на лекциях и в процессе самостоятельного изучения специальной литературы. Практические занятия являются формой индивидуально-группового и практико-ориентированного обучения на основе реальных или модельных ситуаций применительно к виду и профилю профессиональной деятельности.

Конечная цель практических занятий - приобретение обучающимися практических навыков по обеспечению нормируемого уровня теплозащиты зданий, нормативной освещенности и продолжительности инсоляции в помещениях, нормативного уровня звукоизоляции.

#### **Раздел 1 Строительная теплотехника**

##### **Тема 1 Теплотехнический расчет ограждающих конструкций зданий**

Ознакомление с нормативно-технической литературой по тепловой защите зданий.

Ознакомление с основными принципами теплотехнического расчета ограждающих

конструкций зданий. Рассмотрение примера расчета. Выдача задания для самостоятельного решения.

### **Тема 2 Физические процессы, происходящие в ограждающих конструкциях**

Рассмотрение физических процессов, связанных с распределением температуры в толще ограждающей конструкции. Рассмотрение примера построения графика распределения температуры в толще наружной стены здания. Выдача задания для самостоятельного решения.

## **Раздел 2 Строительная светотехника**

### **Тема 3 Естественное освещение зданий**

Ознакомление с нормативно-технической и справочной литературой по естественному освещению зданий. Ознакомление с основными принципами приближенного метода расчета естественного освещения при боковом освещении зданий. Рассмотрение примера расчета. Выдача задания для самостоятельного решения.

### **Тема 4 Инсоляция помещений**

Ознакомление с нормативной литературой, необходимой для решения задач по определению продолжительности инсоляции помещений. Ознакомление с основными принципами построения инсоляционного графика. Объяснение последовательности выполнения расчета продолжительности инсоляции. Выполнение расчета для одного из зданий, построенных в г.Владимире. Выдача задания для самостоятельного решения.

### **Тема 5 Приборы для измерения освещенности**

Ознакомление с принципами работы и устройством переносного прибора для измерения освещенности. Определение уровня освещенности аудитории в вузе при помощи люксметра.

## **Раздел 3 Строительная акустика**

### **Тема 6 Расчет индекса изоляции воздушного шума**

Ознакомление с нормативно-технической и справочной литературой по защите помещений зданий от шума. Рассмотрение примера расчета индекса изоляции воздушного шума.

### **Тема 7 Расчет индекса приведенного уровня ударного шума**

Рассмотрение примера расчета индекса приведенного уровня ударного шума. Проведение графического анализа объемно-планировочного решения зала. Рассмотрение практических способов защиты помещений от внутреннего шума.

## **Оценочные средства для контроля самостоятельной работы студентов**

### **1. Возможности энергосбережения**

2. От чего зависят теплопоступления внутри помещения
3. Солнечные теплопоступления
4. Теплонакопительная способность строительных материалов
5. Сопротивление теплопередаче воздушных прослоек
6. Гидроизоляция и пароизоляция
7. Принцип устройства пароизоляции
8. Предотвращение образования плесневых грибов
9. Понятие о геометрическом КЕО
10. Нормирование естественного освещения в производственных зданиях
11. Закон проекции телесного угла
12. Закон светотехнического подобия
13. Из чего складывается модель архитектурного светового образа
14. Создание световой архитектуры ансамблей, зданий и сооружений
15. Освещение спортивных сооружений
16. Особенности зрения в архитектуре
17. Прием световой адаптации в архитектуре
18. Цветовое зрение и критерии оценки цветовых соотношений
19. Психологическое воздействие цвета на человека
20. Оптические искажения и иллюзии в архитектуре
21. Использование оптических иллюзий в культовых сооружениях
22. Оптические иллюзии при обозревании архитектурных деталей

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература		
1. Энергоэффективность и теплозащита зданий [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Беляев В.С., Граник Ю.Г., Матросов Ю.А. - М. : Издательство АСВ, 2012. - 400 с. -ISBN 978-5- 93093-838-8.	2012	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938388.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938388.html</a>
2. Физика среды и ограждающих конструкций	2015	<a href="http://www.studentlibrary.ru/boo">http://www.studentlibrary.ru/boo</a>

[Электронный ресурс]: Учебник для бакалавров /Куприянов В.Н.- М.: Издательство АСВ, 2015.- 312 с. - ISBN 978-5-4323-0048-2		k/ISBN9785432300482.html
3. Физика среды [Электронный ресурс] : Учебник / Соловьев А.К. - М. : Издательство АСВ, 2015. . - 352 с. -ISBN 978-5-93093-629-2.	2015	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936292.html
Дополнительная литература		
1. СП 131.13330.2012 <b>Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* (с Изменением №1,2)</b>	2012	http://docs.cntd.ru/document/1200095546
2. СП 50.13330.2012 <b>Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003</b>	2012	http://docs.cntd.ru/document/1200095525
3. СП 52.13330.2016 <b>Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*</b>	2016	http://docs.cntd.ru/document/1200084092
4. СП 275.1325800.2016 <b>Конструкции ограждающие жилых и общественных зданий. Правила проектирования звукоизоляции.</b>	2016	https://meganorm.ru/Data2/1/4293746/4293746919.htm
5. СП 51.13330.2011 <b>Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003</b>	2011	https://dokipedia.ru/document/5343400
6. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Строительная физика" / Т. Н. Яшкова, И. Ю. Куликова.— Владимир : Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2011.	2011	
7. Промышленное и гражданское строительство в задачах с решениями [Электронный ресурс] / Красновский Б.М. - Издание 2-е, доп. - М. : Издательство АСВ, 2015.	2015	http://www.studentlibrary.ru/doc/ISBN9785432300980-SCN0001.html

## 6.2. Периодические издания

## 6.3. Интернет-ресурсы



## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации учебной дисциплины имеются специальные аудитории для проведения занятий лекционного типа, проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации. Также имеется аудитория, в которой проводятся занятия с использованием мультимедиапроектора. В аудитории имеется интерактивная и меловая доска.

Рабочую программу составил

доц. каф. СК Якуова Т.Н

(ФИО, должность, подпись)

Рецензент

(представитель работодателя)

\_\_\_\_\_ (место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «СК»

Протокол № 17 от 23.06.21 года

Заведующий кафедрой «СК»

Роушаня С.И

\_\_\_\_\_ (ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления 07.03.01 «Архитектура»

Протокол № 10 от 30.06.21 года

Председатель комиссии

\_\_\_\_\_ (ФИО, должность, подпись)

Абдуев С.И.

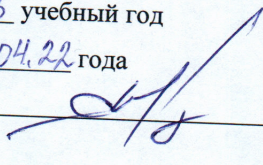


**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20 22 / 20 23 учебный год

Протокол заседания кафедры № 8 от 20.04.22 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

 (Султанов)

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

