

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный  
университет им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)**

**Институт архитектуры, строительства и дизайна**

**Кафедра архитектурного проектирования, дизайна и ДПИ**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ИАСиД

Руководитель образовательной программы

\_\_\_\_\_ Т.А. Хежев

\_\_\_\_\_ Х.М. Гукетлов

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**АРХИТЕКТУРНАЯ ФИЗИКА**

по направлению  
07.03.01 Архитектура

Профиль: Архитектурное проектирование

Квалификация (степень) выпускника  
«бакалавр»

Форма обучения  
Очная

**Нальчик 2024**

Рабочая программа дисциплины **«Архитектурная физика»** / составитель  
Гукетлов Х.М. \_\_\_\_\_ – Нальчик: КБГУ, 2024. - 42 с.

Рабочая программа дисциплины (модуля) предназначена для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура в 7 и 8 семестрах на 4 курсе.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2017 г № 509.

## Содержание

	с.
1 Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	4
3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	4
4 Содержание и структура дисциплины (модуля).....	6
4.1 Содержание разделов дисциплины (модуля).....	6
4.2 Структура дисциплины (модуля) .....	8
4.3 Расчетно-графические работы.....	11
5 Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	12
6 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности.....	20
7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	23
7.1 Основная литература.....	23
7.2 Дополнительная литература.....	24
7.3 Интернет-ресурсы.....	24
7.4 Методические указания по проведению различных учебных занятий и самостоятельной работы.....	25
8 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	33
Лист изменений в рабочей программе дисциплины .....	42

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью архитектурной физики является приобретение студентами знаний по архитектурной климатологии, теплотехнике, светотехнике и акустике.

Задачами курса архитектурной физики являются:

- формирование климата и микроклимата с учетом санитарно-гигиенических требований;
- основы формирования и проектирования естественного и искусственного освещения, инсоляции, солнцезащиты и цветового решения;
- основы проектирования комфортной звуковой среды;
- методы расчета звукоизоляции, снижение шума в застройке и акустики залов.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Архитектурная физика» относится к блоку 1 части, формируемая участниками образовательных отношений по выбору учебного плана – ФГОС ВО 07.03.01 Архитектура.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента:

Студент должен:

знать: физические законы; элементы векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления; основные понятия, аксиомы и наиболее важные соотношения и формулы геометрии; элементы тригонометрии;

уметь: применять полученные знания при проектировании зданий и сооружений;

владеть: навыками работы с учебной литературой, нормативной и технической документацией и электронными базами данных.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины «Архитектурная физика» направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурного концептуального проекта (**ПКС-2**)

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

подбирать ограждающие конструкции, обеспечивающие нормируемый уровень теплозащиты зданий;

пользоваться инсоляционными графиками при расчете инсоляции и естественной освещенности помещений;

ориентироваться в приемах рациональных решений звукоизоляции и акустики помещений и методах шумозащиты зданий;

грамотно решить пространственную среду и её наполнения,

обеспечив при этом требуемые условия эстетического и

физиологического комфорта и получить навыки работы с

ограждающими конструкциями, как материальной реальностью,

обеспечивающей эти условия комфорта помещения.

**знать:**

принцип проектирования теплозащиты наружных ограждающих конструкций;

принцип проектирования естественной освещенности, инсоляции и солнцезащиты;

принцип проектирования звукоизоляции и акустики помещений и элементов шумозащиты зданий;

физические процессы, которые сопутствуют эксплуатации любого помещения - теплообмен, перенос звука; освещение естественное и искусственное, воздухообмен;

**Владеть:**

методикой инженерных и компьютерных расчетов микроклиматических параметров (аэрации, естественного и искусственного освещения, температурно-влажностного режима, теплотехнических показателей ограждающих конструкций, инсоляции и солнцезащиты, акустики,

звукоизоляции и шумозащиты, с адаптацией расчетных результатов к конкретным архитектурно-дизайнерским решениям.

#### 4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

##### 4.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

Таблица 1 Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4	5
7,8 семестр				
1	Введение	Предмет и место «Архитектурной физики» в творческом методе архитектора	ПКС-2	РГР, К, РК
2	Архитектурная климатология	Цели и задачи архитектурной климатологии.  Общие понятия о природно-климатических условиях местности. Учет природно-климатических условий местности при проектировании Районирование территории России для жилищного строительства.  Типологические особенности проектирования зданий в зависимости от климатических условий. Учёт отдельных климатических факторов: ветра и солнца.	ПКС-2	РГР, К, РК
3	Строительная теплотехника	Стационарные условия передачи. Микроклимат помещений. Климатические параметры для расчета ограждающих конструкций. Особенности теплотехнического расчета.  Причины появления влаги в конструкциях. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Диффузия водяного пара через	ПКС-2	РГР, К, РК

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4	5
7,8 семестр				
		ограждающую конструкцию. Расчет воздухопроницаемости ограждающих конструкций. Влажностный режим ограждающих конструкций.		
4	Строительная светотехника	<p>Естественное освещение. Базовые светотехнические понятия и законы. Светоцветовая среда – основа восприятия архитектуры и интерьеров. Свет, зрение, архитектура. Инсоляция и ее нормирование. Параметры, влияющие на продолжительность и качество инсоляции. Вредные последствия инсоляции их предотвращение. Солнцезащитные устройства. Нормирование и расчет искусственного освещения. Архитектурное освещение. Система естественного освещения помещений. Их значение для определённых функциональных процессов в помещении. Нормирование естественного освещения. Расчёт К.Е.О. в помещении. Закономерности распределения К.Е.О. в помещении в зависимости от расположения оконных проёмов (боковое освещение, верхний свет, смешанное освещение). Источники искусственного света и осветительные приборы. Нормирование и проектирование искусственного освещения. Совмещённое освещение помещений.</p>	ПКС-2	РГР, К, РК
	Архитектурная	Акустический комфорт помещений.		РГР, К, РК

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4	5
7,8 семестр				
5	акустика	<p>Понятие звука и шума. Воздушный и материальный перенос звука.</p> <p>Обеспечение звукоизоляции помещений. Защита от воздушного и материального переноса звука.</p> <p>Акустика общественных зданий.</p> <p>Факторы, определяющие акустику залов. Время реверберации.</p> <p>Акустические недостатки закрытых помещений. Общие принципы акустического проектирования залов.</p> <p>Принципы проектирования залов с естественной акустикой. Габариты залов. Форма поверхностей.</p> <p>Понятие артикуляции.</p>	ПКС-2	

Расчетно-графическая работа (РГР), Коллоквиум (К), рубежный контроль (РК).

## 4.2 Структура дисциплины (модуля)

Таблица 2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц  
(216 часов)

Вид работы	Трудоемкость, часов		
	7 семестр	8 семестр	Всего
<b>Общая трудоемкость(в часах)</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>216</b>
<b>Контактная работа (в часах):</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>102</b>
Лекции (Л)	17	-	17
Лабораторные работы (ЛР)	51	34	85
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>31</b>	<b>47</b>	<b>78</b>
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	15	20	35
Самостоятельное изучение разделов	16	27	33
<b>Подготовка и прохождение промежуточной аттестации</b>	<b>9</b>	<b>27</b>	<b>36</b>
<b>Вид итогового контроля</b>	<b>Зачет с оценкой</b>	<b>экзамен</b>	<b>Зачет с оценкой, экзамен</b>



Таблица 3. Лекционные занятия

№ п/п	Тема
7 семестр	
1	Предмет и место «Архитектурной физики» в творческом методе архитектора.
2	Климат и архитектура. Климатический анализ.
3	Теплозащита зданий и ее задачи. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций при установившемся потоке тепла
4	Воздухопроницаемость ограждающих конструкций. Защита от влажности ограждающих конструкций и помещений.
5	Свет, зрение и архитектура. Основные величины, единицы и законы. Системы естественного освещения помещений. Световой климат местности. Нормирование естественного освещения помещений. Расчет естественного освещения помещений.
6	Источники искусственного света и осветительные приборы. Нормирование и проектирование искусственного освещения. Совмещенное освещение помещений.
7	Инсоляция и солнцезащита в архитектуре. Основные понятия. Нормирование и проектирование инсоляции застройки. Солнцезащита светорегулирование в городах и зданиях. Моделирование инсоляции.
8	Архитектурное цветоведение. Основные понятия. Систематизация цветов. Колориметрическая система МКО. Нормирование и проектирование цвета.
9	Основные понятия. Звук и слух. Основные закономерности распространения звука и шума. Шумозащита и звукоизоляция в городах и зданиях.
10	Акустика залов. Оценка акустического качества залов. Звукопоглощающие материалы и конструкции. Проектирование залов с естественной акустикой.

Таблица 4 Лабораторные занятия

**7 СЕМЕСТР**

№ п/п	Тема
1	Измерение коэффициента пропускания тепловой радиации остеклением

2	Определение коэффициента светотражения поверхностей стен в натуральных условиях
3	Определение коэффициента светопропускания одинарного и двойного остекления окон в натуральных условиях
4	Исследование на модели естественной освещенности помещения светопроемом с изменяющимися геометрическими параметрами

## 8 СЕМЕСТР

1	Измерение коэффициента естественной освещенности помещений в натуральных условиях
2	Исследование коэффициента звукопоглощения разных строительных материалов методом стоячих волн
3	Теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций
4	Построение суточного конверта теней от здания графическим способом и на ЭВМ
5	Тепловизионное обследование

Таблица 5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

## 7. СЕМЕСТР

№ п/п	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1	Климатические факторы, влияющие на проектирование и строительство зданий
2	Реферат на тему «Климат и городская застройка. Климат и жилище.
3	Теплотехнический расчет неоднородных ограждающих конструкций с теплопроводными включениями.
4	Теплопередача в нестационарных условиях и теплоустойчивость ограждающих конструкций.
5	Капиллярность. Влажность воздуха и ее влияние на самочувствие человека. Диффузионный процесс увлажнения ограждающих конструкций. Примеры анализа влажностного состояния конструкций.

6	Расчет влажностного режима ограждающих конструкций.
7	Современные тенденции в расчетах и проектировании естественного и совмещенного освещения.

### **8. СЕМЕСТР**

1	Расчет КЕО при применении трубчатых световодов
2	Оптическая теория естественного светового поля
3	Количественные и качественные характеристики освещения. Нормирование и проектирование освещения городов.
4	Построение инсоляционного графика. Моделирование инсоляции.
5	Расчёт беспрепятственной видимости в залах. Понятие расчётной точки. Определение профиля пола зала.
6	Модулирование акустики залов. Системы озвучания залов.

### **4.3 Расчетно-графические работы**

В соответствии с примерной программой дисциплины, рекомендованной для направления подготовки 07.03.01 Архитектура в 7-м и 8-м семестрах выполняются по 3 расчётно-графические работы по индивидуальным заданиям.

В 7-м семестре:

РГР №1. Расчет естественного освещения и инсоляции.

РГР №2. Определение температурного и влажностного режима.

РГР №3. Расчет звукоизоляции ограждающих конструкций.

В 8-м семестре:

РГР №1. Определение светотехнических характеристик строительных материалов.

РГР №2. Определение теплотехнических характеристик строительных материалов.

РГР №3. Определение акустических характеристик строительных материалов.

## **5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

В ходе изучения дисциплины предусматриваются *текущий, рубежный контроль и промежуточная аттестация*.

### **5.1. Текущий контроль и промежуточная аттестация.**

*Цель текущего контроля* – оценка результатов работы в семестре и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающегося. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине

*Текущий контроль* успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины «Архитектурная физика» и включает: ответы на теоретические вопросы на практическом занятии, выполнение заданий на практическом занятии, лабораторных работ с защитой в установленный срок, курсовое проектирование..

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от сложности задания

*Промежуточная аттестация* предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине «Физика среды и ограждающих конструкций» в виде проведения экзамена. *Целью*

*промежуточных аттестаций* по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной форме, и в форме тестирования. На промежуточную аттестацию отводится до 30 баллов.

## **5.2. Фонд оценочных средств (ФОС) для текущего контроля успеваемости в промежуточной аттестации.**

### **5.2.1 Вопросы к коллоквиумам (контролируемые компетенции ПКС-2):**

#### **7 СЕМЕСТР**

##### **Коллоквиум № 1**

1. Предмет и место «Архитектурной физики» в творческом методе архитектора.
2. Общие понятия о природно-климатических условиях местности.
3. Учет природно-климатических условий местности при проектировании районирования территории России для жилищного строительства.
4. Типологические особенности проектирования зданий в зависимости от климатических условий.
5. Учёт отдельных климатических факторов: ветра и солнца.

##### **Коллоквиум № 2**

1. Какие виды естественного освещения применяют в зданиях?
2. Как осуществляют нормирование бокового естественного освещения?
3. Как нормируют верхнее естественное освещение?
4. Последовательность расчета бокового освещения.
5. Последовательность расчета верхнего освещения.

##### **Коллоквиум № 3**

1. Понятие звука и шума. Воздушный и материальный перенос звука.

2. Обеспечение звукоизоляции помещений. Защита от воздушного и материального переноса звука.
3. Акустика общественных зданий. Факторы, определяющие акустику залов. Время реверберации.

#### **8 СЕМЕСТР**

##### **Коллоквиум № 1**

1. Стационарные условия теплопередачи.
2. Особенности теплотехнического расчета.
3. Расчет воздухопроницаемости
4. ограждающих конструкций. Влажностный режим ограждающих конструкций.

##### **Коллоквиум № 2**

1. Последовательность расчета комбинированного освещения.
2. В чем заключается расчет геометрического коэффициента естественной освещенности по методу Данилюка?
3. Как учитываются особенности светового климата места строительства при нормирование естественной освещенности?

##### **Коллоквиум № 3**

1. Акустические недостатки закрытых помещений. Общие принципы акустического проектирования залов.
2. Принципы проектирования залов с естественной акустикой. Габариты залов. Форма поверхностей.
3. Понятие артикуляции.

##### **Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса**

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний обучающегося по дисциплине «Технология композиционных бетонов и изделий». Развёрнутый ответ студента должен представлять собой связное,

логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения.

***Устный опрос знаний, обучающегося оцениваются по следующей шкале (для ответа на один вопрос):***

***"3" балла,*** ставится, если обучающийся:

- 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное изученных понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм профессионального языка.

***"2" балла,*** ставится, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для 3 баллов, но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

***"1" балл,*** ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

***"0" баллов,*** ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.

Баллы «3», «2», «1» могут ставиться не только за единовременный ответ, но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных студентом на протяжении занятия.

### **5.2.2. Расчетно-графическая работа (контролируемые компетенции ПКС-2):**

Выполнение расчетно-графических работ контролируется на соответствие требованиям п.4.3.

### **5.2.3. Вопросы к промежуточной аттестации – зачету с оценкой (контролируемые компетенции ПКС-2):**

7

#### **СЕМЕСТР**

1. Понятие о климате и микроклимате
2. Методы строительной климатологии
3. Климатические факторы, влияющие на проектирование и строительство зданий.
4. Характерные виды погоды в отношении взаимодействия на человека.
5. Тепловая защита зданий и ее задачи.
6. Факторы, влияющие на теплозащиту зданий.
7. Теплопередача при нестационарных условиях и теплоустойчивых ограждающих конструкций.
8. Сорбционная, гигроскопическая и равновесная влажность.
9. Паропроницаемость материала.
10. Условия выпадения конденсата в толще наружного ограждения, в однослойных и многослойных конструкциях с утеплителем.
11. Солнечная радиация. Направленность прямой радиации. Световой климат местности.
12. Инсоляция городской застройки – а также гражданских и промышленных зданий.
13. Видимые движения солнца.
14. Графические методы построения солнечных карт для любого месяца года и любой географической широты.
15. Метод стереографической проекции построения солнечных карт.



16. Метод ортогональной проекции для построения солнечных карт.
17. Солнечные карты для определения продолжительности инсоляции.
18. Определение координат солнца (высота и азимут).
19. Теневой угломер.
20. Задачи, решаемые при помощи проекции солнечной траектории земли.
21. Нормирование инсоляции. Расчет продолжительности инсоляции.
22. Проектирование солнцезащитных устройств (СЗУ).
23. Стационарные и регулируемые СЗУ.
24. Звук – основные понятия.
25. Борьба с шумом в помещениях.
26. Нормирование звукоизоляции воздушного шума.
27. Расчет изоляции воздушного шума (однослойные конструкции).
28. Расчет изоляции воздушного шума (многослойные конструкции).
29. Борьба с шумом от инженерного и санитарно-технического оборудования.
30. Нормирование звукоизоляции воздушного шума.
31. Борьба с шумом в помещениях.
32. Свет, зрение и архитектура. Основные величины, единицы и законы.
33. Источники естественного света.
34. Системы естественного освещения.
35. Световой климат. Нормирование естественного освещения.
36. Расчет естественного освещения.
37. Источники искусственного света и осветительные приборы.
38. Нормирование и проектирование искусственного освещения.
39. Совмещенное освещение помещений.
40. Нормирование и проектирование освещения городов.
41. Расчет искусственного освещения.
42. Оптические искажения и иллюзии в архитектуре.
43. Видимость и восприятие. Параметры, определяющие видимость.
44. Классификация светотехнических материалов и их развитие

1. Акустические характеристики строительных материалов и изделий. Основные понятия и определения.
2. Классификация строительных материалов и изделий по назначению.
3. Свойства строительных материалов и изделий и оценка их качества.
4. Звуковые колебания и волны. Основные определения, величины и единицы.
5. Звукопоглощающие материалы и конструкции .
6. Коэффициенты звукопоглощения этих материалов, а также частотные характеристики звукопоглощающих материалов.
7. Индекс звукоизоляции различных строительных материалов
8. Светотехнические характеристики строительных материалов и изделий строительных материалов. Основные понятия, величины, единицы в архитектурной светотехнике.
9. Параметры, определяющие видимость.
10. Классификация строительных материалов по их светотехническим свойствам.
11. Светотехнические материалы.
12. Схемы отражения света от различных поверхностей материалов.
13. Свет, как средство решения планки и пространства.
14. Теплофизические свойства ограждений.
15. Распространение тепла в ограждающих конструкциях.
16. Теплофизические расчеты ограждений.
17. Расчет теплоустойчивости.
18. Расчет влажностного режима.
19. Коэффициент поглощения солнечной радиации различных материалов.
20. Приемы теплофизического проектирования деталей зданий.
21. Теплофизическая оценка различных строительных материалов и изделий при проектировании многослойной ограждающей конструкции.

***Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации:***

**«отлично»** (26–30 баллов) – получают обучающиеся, которые свободно ориентируются в материале и отвечают без затруднений. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации. Работа выполнена полностью без ошибок, сделано 100% заданий;

**«хорошо»** (21–25 баллов) – получают обучающиеся, которые относительно полно ориентируются в материале, отвечают без затруднений, допускают незначительное количество ошибок. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий. Работа выполнена полностью, но имеются не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Допускаются незначительные неточности при выполнении заданий, сделано 70%;

**«удовлетворительно»** (16–20 баллов) – получают обучающиеся, у которых недостаточно высок уровень владения материалом. В процессе ответа на экзамене допускаются ошибки и затруднения при изложении материала. Обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой. Обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенного задания, дает неполный ответ, сделано 55%;

**«неудовлетворительно»** (0–15 баллов) – получают обучающиеся, которые допускают значительные ошибки. Обучающийся имеет лишь начальную степень ориентации в материале. В работе число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. Обучающийся дает неверную оценку ситуации, выполнено менее 50% заданий.

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

Максимальная сумма (100 баллов), набираемая студентом по дисциплине включает две составляющие:

– *первая составляющая* – оценка регулярности, своевременности и качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (сумма – не более 70 баллов). Баллы, характеризующие успеваемость студента по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.

– *вторая составляющая* – оценка знаний студента по результатам промежуточной аттестации (не более 30 –баллов).

Общий балл текущего и рубежного контроля складывается из следующих составляющих (табл. 6):

Таблица 6. Распределение баллов текущего и рубежного контроля

№ п/п	Вид контроля	Сумма баллов			
		Общая сумма	1-я точка	2-я точка	3-я точка
1	Посещение занятий	10	3.	3	4.
2	Текущий контроль:	8	2	2.	2
3	Рубежный контроль	54	18	18.	18
3.1	Тестирование	18.	6.	6	6.
3.2	Коллоквиум	6	12	12	12
	<b>Итого сумма текущего и рубежного контроля</b>	<b>70</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>24</b>
	Первый этап (базовый)уровень – оценка «удовлетворительно»	не менее 36 б.	не менее 12 б.	не менее 12 б	не менее 12 б
	Второй этап (продвинутый)уровень – оценка «хорошо»	менее 70 б. (51-69 б.)	менее 23 б	менее 23 б	менее 24б
	Третий этап (высокий уровень) - оценка «отлично»	не менее 70 б.	не менее 23 б.	не менее 23 б	не менее 24б

Критерием оценки уровня сформированности компетенций в рамках учебной дисциплины «Архитектурная физика» в 7 семестре является зачет с оценкой, в 8 семестре является экзамен.

**Критерии оценки качества освоения дисциплины:**

**Оценка «отлично» – от 91 до 100 баллов** – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. На экзамене студент демонстрирует глубокие знания предусмотренного программой материала, умеет четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

**Оценка «хорошо» – от 81 до 90 баллов** – теоретическое содержание курса освоено, необходимые практические навыки работы сформированы, выполненные учебные задания содержат незначительные ошибки. На экзамене студент демонстрирует твердые знания основного (программного) материала, умеет четко, грамотно, без существенных неточностей отвечать на поставленные вопросы.

**Оценка «удовлетворительно» – от 61 до 80 баллов** – теоретическое содержание курса освоено не полностью, необходимые практические навыки работы сформированы частично, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. На экзамене студент демонстрирует знание только основного материала, ответы содержат неточности, слабо аргументированы, нарушена последовательность изложения материала.

**Оценка «неудовлетворительно» – от 36 до 60 баллов** – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий. На экзамене студент демонстрирует незнание значительной части программного материала, существенные ошибки в ответах на вопросы, неумение ориентироваться в материале, незнание основных понятий дисциплины.

Таблица 7. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Оценочные средства
ПКС-2. способен участвовать в разработке и оформлении архитектурного концептуального проекта.	ПКС-2.1 Способен участвовать в обосновании выбора архитектурно-дизайнерских средовых объектов (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан); - участвовать в разработке и оформлении проектной документации; проводить расчет технико- экономических показателей; использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.	Вопросы к коллоквиумам п. 5.2.1;  расчетно-графическая работа п. 5.2.2;  вопросы к промежуточной аттестации п. 5.2.3
	ПКС-2.2 Способен изучать требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию; - социальные, градостроительные, историко- культурные, объемно- планировочные, функционально- технологические, конструктивные, композиционно- художественные, эргономические требования к различным средовым объектам; состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико- экономических расчетов проектных решений; - методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей	

## **7. Учебно – методическое обеспечение дисциплины**

### **7.1 Основная литература**

1. Протасевич А.М. Строительная теплофизика ограждающих конструкций зданий и сооружений. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2015. — 239 с. — Режим доступа: (<http://e.lanbook.com/book/6560>)
2. Поддаева О.И. Архитектурно-строительная аэродинамика: учебное пособие. [Электронный ресурс] / О.И. Поддаева, А.С. Кубенин, П.С.Чурин. — Электрон. дан. — М. : МИСИ – МГСУ, 2015. — 88 с. — Режим доступа: (<http://e.lanbook.com/book/73696>)
3. Кислов А. В. Климатология. Москва, Академия, 2011

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Карданов Л.Т., Бжахов М.И., Гукетлов Х.М. Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений. Методические указания к расчету звукоизоляции воздушного шума внутренними ограждающими конструкциями зданий. Нальчик: Каб-Балк. ун-т, 2011
2. Исаевич И. И., Тур А. В., Фурсова Г. Н. Архитектурно-строительная физика: методические указания к лабораторным работам по светотехнике № 5-9 / Ульяновск: УлГТУ, 2011. – 21 с.
3. Исаевич И. И., Тур А. В., Фурсова Г. Н.. – Архитектурно-строительная физика: методические указания к лабораторным работам по светотехнике № 1-4 / Ульяновск: УлГТУ, 2011. – 22 с.
4. Жабелов А.Ж., Ашабоков Р.Х. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций жилых зданий. Методические указания к выполнению расчетно-графической работы. Нальчик: Каб-Балк. Ун-т, 2013.
5. Архитектура зданий. Архитектурная физика [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ для

студентов бакалавриата, обучающихся по всем направлениям подготовки, реализуемым НИУ МГСУ/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.— 61 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57367>

### **7.3 Интернет – ресурсы**

1. Библиотека КБГУ:  
<http://lib.kbsu.ru/ElectronicResources/ElectronicCatalog.aspx>
2. Справочно-информационная система «Гарант»:  
<http://www.garant.ru/products/ipo/portal/>
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks»:  
<http://www.iprbookshop.ru>
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»:  
<http://www.studentlibrary.ru>

*к современным профессиональным базам данных:*





№п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика	Адрес сайта	Наименование организации-владельца; реквизиты договора	Условия доступа
1.	«Web of Science» (WOS)	Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных, в которой индексируются около 12,5 тыс. журналов	<a href="http://www.isiknowledge.com/">http://www.isiknowledge.com/</a>	Компания <a href="http://www.thomson.com">Thomson Reuters</a> <b>Сублицензионный договор</b> № WoS/592 от 05.09.2019 г. Активен до 31.12.2021г.	Доступ по IP-адресам КБГУ
2.	<b>Sciverse Scopus</b> издательства «Эльзевир. Наука и технологии»	Реферативная и аналитическая база данных, содержащая 21.000 рецензируемых журналов; 100.000 книг; 370 книжный серий (продолжающихся изданий); 6,8 млн. докладов из трудов конференций	<a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a>	Издательство «Elsevier. Наука и технологии» <b>Сублицензионный договор</b> № Scopus/592 от 05.09.2019 г. Активен до 31.12.2021г.	Доступ по IP-адресам КБГУ
3.	<b>Научная электронная библиотека (НЭБ РФФИ)</b>	Электр. библиотека научных публикаций - около 4000 иностранных и 3900 отечественных научных журналов, рефераты публикаций 20 тыс. журналов, а также описания 1,5 млн. зарубежных и российских диссертаций; 2800 росс. журналов на безвозмездной основе	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	ООО «НЭБ»	Полный доступ
4.	<b>База данных Science Index (РИНЦ)</b>	Национальная информационно-аналитическая система, аккумулирующая более 6 миллионов публикаций российских авторов, а также информацию об их	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	ООО «НЭБ» Лицензионный договор Science Index №SIO-741/2021 от 12.07.2021 г. Активен до 01.08.2022г.	Авторизованный доступ. Позволяет дополнять и уточнять сведения о публикациях ученых КБГУ, имеющих в РИНЦ

		цитировании из более 4500 российских журналов.				Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
5.	ЭБС «Консультант студента»	13800 изданий по всем областям знаний, включает более чем 12000 учебников и учебных пособий для ВО и СПО, 864 наименований журналов и 917 монографий.	<a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a> <a href="http://www.medcollegelib.ru">http://www.medcollegelib.ru</a>	ООО «Политехресурс» (г. Москва) <b>Договор №310СЛ/08-2021</b> От 30.09.2021 г. Активен до 30.09.2022г.		Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
6.	«Электронная библиотека технического вуза» (ЭБС «Консультант студента»)	Коллекция «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English (книги на английском языке)»	<a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>	ООО «Политехресурс» (г. Москва) <b>Договор №288СЛ/04-2021</b> От 20.04.2021 г. Активен до 20.04.2022г.		Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
7.	ЭБС «Лань»	Электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	ООО «ЭБС ЛАНЬ» (г. Санкт-Петербург) <b>Договор №12ЕП/223</b> от 09.02.2021 г. Активен до 28.02.2022г.		Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
8.	Национальная электронная библиотека РГБ	Объединенный электронный каталог фондов российских библиотек, содержащий 4 331 542 электронных документов образовательного и научного характера по различным отраслям знаний	<a href="https://нэб.рф">https://нэб.рф</a>	ФГБУ «Российская государственная библиотека» <b>Договор №101/НЭБ/1666-п</b> от 10.09.2020г. Сроком на 5 лет		Доступ с электронного читального зала библиотеки КБГУ
9.	ЭБС «IPRbooks»	107831 публикаций, в т.ч.: 19071 – учебных	<a href="http://iprbookshop.ru/">http://iprbookshop.ru/</a>	ООО «Ай Пи Эр Медиа» (г. Саратов)		Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)

		изданий, 6746 – научных изданий, 700 коллекций, 343 журнала ВАК, 2085 аудиоизданий.		<b>Договор №7821/21</b> от 02.04.2021 г. Активен до 02.04.2022г.	адресам КБГУ)
<b>10.</b>	<b>ЭБС «Юрайт» для СПО</b>	Электронные версии учебной и научной литературы издательств «Юрайт» для СПО и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (г. Москва) <b>Договор №192/ЕП-223</b> От 29.10.2021 г. Активен до 31.10.2022 г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
<b>11.</b>	<b>Polpred.com. Новости. Обзор СМИ. Россия и зарубежье</b>	Обзор СМИ России и зарубежья. Полные тексты + аналитика из 600 изданий по 53 отраслям	<a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>	ООО «Полпред справочники» Безвозмездно (без официального договора)	Доступ по IP-адресам КБГУ
<b>12.</b>	<b>Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина</b>	Более 500 000 электронных документов по истории Отечества, российской государственности, русскому языку и праву	<a href="http://www.prlib.ru">http://www.prlib.ru</a>	ФГБУ «Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина» (г. Санкт-Петербург) <b>Соглашение от 15.11.2016г.</b> Сроком на 5 лет (с дальнейшей пролонгацией)	Авторизованный доступ из библиотеки (ауд. №214)

**7.4. Методические указания по проведению различных учебных занятий и самостоятельной работы**  
***Методические рекомендации по изучению дисциплины «Архитектурная светотехника» для обучающихся***

Целью курса «Архитектурная физика» является приобретение студентами знаний по архитектурной климатологии, теплотехнике, светотехнике и акустике.

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий, занести в свою рабочую тетрадь темы и сроки проведения занятий, написания учебных и практических работ. При изучении дисциплины, обучающиеся выполняют следующие задания: изучают рекомендованную учебную и научную литературу; выполняют лабораторные работы, выполняют самостоятельные работы, участвуют в выполнении практических заданий. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения письменных заданий.

Курс изучается на лекциях, практических занятиях, при самостоятельной и индивидуальной работе обучающихся. Обучающийся для полного освоения материала должен не пропускать занятия и активно участвовать в учебном процессе. Лекции включают все темы и основные вопросы теории и практики «Архитектурная физика». Для максимальной эффективности изучения необходимо постоянно вести конспект лекций, знать рекомендуемую преподавателем литературу, позволяющую дополнить знания и лучше подготовиться к практическим занятиям.

В соответствии с учебным планом на каждую тему выделено

необходимое количество часов практических занятий, которые проводятся в соответствии с вопросами, рекомендованными к изучению по определенным темам. Обучающиеся должны регулярно готовиться к практическим занятиям и участвовать в обсуждении вопросов. При подготовке к занятиям следует руководствоваться конспектом лекций и рекомендованной литературой. Тематический план дисциплины, учебно-методические материалы, а также список рекомендованной литературы приведены в рабочей программе

### ***Методические рекомендации по организации самостоятельной работы***

Самостоятельная работа (по В.И. Далю «самостоятельный – человек, имеющий свои твердые убеждения») осуществляется при всех формах обучения: очной и заочной.

Самостоятельная работа обучающихся - способ активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний и умений без непосредственного участия в этом процесса преподавателей. Повышение роли самостоятельной работы обучающихся при проведении различных видов учебных занятий предполагает:

- оптимизацию методов обучения, внедрение в учебный процесс новых технологий обучения, повышающих производительность труда преподавателя, активное использование информационных технологий, позволяющих обучающемуся в удобное для него время осваивать учебный материал;
- широкое внедрение компьютеризированного тестирования;
- совершенствование методики проведения практик и научно-исследовательской работы обучающихся, поскольку именно эти виды учебной работы в первую очередь готовят обучающихся к самостоятельному выполнению профессиональных задач;
- модернизацию системы курсового и дипломного проектирования, которая должна повышать роль студента в подборе материала, поиске путей решения задач.

Самостоятельная работа приводит студента к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений. Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

В рамках курса выполняются следующие виды самостоятельной работы:

1. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
2. Выполнение разноуровневых задач и заданий;
3. Работа с тестами и вопросами для самопроверки;

Студентам рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории.

Необходимо отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса студент может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала. Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом и выполняется в

обязательном порядке. Задания предложены по каждой изучаемой теме и могут готовиться индивидуально или в группе. По необходимости студент может обращаться за консультацией к преподавателю. Выполнение заданий контролируется и оценивается преподавателем.

Для успешного самостоятельного изучения материала сегодня используются различные средства обучения, среди которых особое место занимают информационные технологии разного уровня и направленности: электронные учебники и курсы лекций, базы тестовых заданий и задач. Электронный учебник представляет собой программное средство, позволяющее представить для изучения теоретический материал, организовать апробирование, тренаж и самостоятельную творческую работу, помогающее студентам и преподавателю оценить уровень знаний в определенной тематике, а также содержащее необходимую справочную информацию. Электронный учебник может интегрировать в себе возможности различных педагогических программных средств: обучающих программ, справочников, учебных баз данных, тренажеров, контролирующих программ.

Для успешной организации самостоятельной работы все активнее применяются разнообразные образовательные ресурсы в сети Интернет: системы тестирования по различным областям, виртуальные лекции, лаборатории, при этом пользователю достаточно иметь компьютер и подключение к Интернету для того, чтобы связаться с преподавателем, решать вычислительные задачи и получать знания. Использование сетей усиливает роль самостоятельной работы студента и позволяет кардинальным образом изменить методику преподавания.

Студент может получать все задания и методические указания через сервер, что дает ему возможность привести в соответствие личные возможности с необходимыми для выполнения работ трудовыми затратами. Студент имеет возможность выполнять работу дома или в аудитории. Большое воспитательное и образовательное значение в самостоятельном



учебном труде студента имеет самоконтроль. Самоконтроль возбуждает и поддерживает внимание и интерес, повышает активность памяти и мышления, позволяет студенту своевременно обнаружить и устранить допущенные ошибки и недостатки, объективно определить уровень своих знаний, практических умений. Самое доступное и простое средство самоконтроля с применением информационно-коммуникационных технологий - это ряд тестов «on-line», которые позволяют в режиме реального времени определить свой уровень владения предметным материалом, выявить свои ошибки и получить рекомендации по самосовершенствованию.

### ***Методические рекомендации по работе с литературой***

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой необходимо учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

*Предварительное* чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

*Сквозное чтение* предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность студенту сформировать свод основных понятий из

изучаемой области и свободно владеть ими.

*Выборочное* – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

*Аналитическое чтение* – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов студент будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в ФОС в перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью *изучающего* чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации. Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.

2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:

- медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
- выделить ключевые слова в тексте;
- постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.

3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность

обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

Подготовка к экзамену должна проводиться на основе лекционного материала, материала практических занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это позволит исключить ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами.

***Методические рекомендации для подготовки к зачету с оценкой и экзамену:***

Зачет с оценкой и экзамен в 7-м и 8-м семестрах является формой итогового контроля знаний и умений обучающихся по данной дисциплине, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой. К зачету с оценкой и экзамену допускаются студенты, набравшие 36 и более баллов по итогам текущего и промежуточного контроля. На экзамене студент может набрать от 15 до 30 баллов.

В период подготовки к зачету с оценкой и экзамену обучающиеся вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют промежуточные знания.

Подготовка обучающегося к зачету с оценкой и экзамену включает три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;

- подготовка к ответу на экзаменационные вопросы.

При подготовке к зачету с оценкой и экзамену обучающимся целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, нормативные документы, основную и дополнительную литературу.

На зачет с оценкой и экзамен выносится материал в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины за семестр. Экзамен проводится в письменной / устной форме.

При проведении зачета с оценкой и экзамена в письменной (устной) форме, ведущий преподаватель составляет экзаменационные билеты, которые включают в себя: тестовые задания; теоретические задания; задачи или ситуации. Формулировка теоретических задания совпадает с формулировкой перечня экзаменационных вопросов, доведенных до сведения обучающихся накануне экзаменационной сессии. Содержание вопросов одного билета относится к различным разделам программы с тем, чтобы более полно охватить материал учебной дисциплины.

В аудитории, где проводится устный зачет с оценкой и экзамен, должно одновременно находиться не более шести студентов на одного преподавателя, принимающего экзамен. На подготовку ответа на билет на экзамене отводится 40 минут.

При проведении письменного зачета с оценкой и экзамена на работу отводится 60 минут.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Для реализации рабочей программы дисциплины имеются специальные помещения для проведения лекционных и с практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания

оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия. По дисциплине «Архитектурная физика» имеются презентации по отдельным темам курса, позволяющие наиболее эффективно освоить представленный учебный материал.

При проведении занятий лекционного типа, семинарских занятий используются:

*лицензионное программное обеспечение:*

- Продукты Microsoft (Desktop EducationALNG LicSaPk OLVS Academic Edition Enterprise) подписка (Open Value Subscription);
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition;
- AltLinux (Альт Образование 8);
- Autodesk 3ds Max 2019;
- Autodesk AutoCAD 2019;
- Graphisoft ArchiCad 22;

*свободно распространяемые программы:*

- Academic MarthCAD License - математическое программное обеспечение, которое позволяет выполнять, анализировать важнейшие инженерные расчеты и обмениваться ими;
- WinZip для Windows - программ для сжатия и распаковки файлов;
- Adobe Reader для Windows – программа для чтения PDF файлов;
- Far Manager - консольный файловый менеджер для операционных систем семейства Microsoft Windows.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается: 1. Альтернативной версией официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих; 2. Присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; 3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху – дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; обеспечение

надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации; 4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекту питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

## **8.2 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;
2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые) - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ невизуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие) – звукоусиливающая аппаратура, мультимедийные средства и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах;
4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекту питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях

(наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений). Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачете/экзамена оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- зачет/экзамен проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного

пользования, при необходимости поступающим предоставляется

звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента экзамен может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.



**Лист изменений (дополнений)  
в рабочей программе дисциплины (модуля)**

«Архитектурная физика»  
по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура на 2024-2025 учебный год

№ п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры  
архитектуры и , дизайна

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Х.М. Гукетлов