

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное бюджетное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

---

УТВЕРЖДАЮ



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Архитектурная физика

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

07.03.02 Реконструкция и реставрация архитектурного наследия

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

Реставрация объектов культурного наследия

(указывается наименование направленности (профиля) в соответствии с ОПОП)

Кафедра

Системы автоматизированного проектирования и моделирования

Квалификация выпускника *бакалавр*

Астрахань - 2024

**Разработчики:**

доцент, к.п.н.

(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
(подпись) / В.В. Соболева /  
И. О. Ф.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» протокол № 9 от 22.04.2024г.

И.о. заведующего кафедрой

  
(подпись) / В.В. Соболева /  
И. О. Ф.

**Согласовано:**

Председатель МКН «Реконструкция и реставрация  
архитектурного наследия»,  
направленность (профиль)  
«Реставрация объектов культурного наследия»

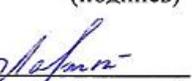
  
(подпись)

/Г. П. Толпинская/  
И. О. Ф.

Начальник УМУ

  
(подпись) / А.С. Бесенарова /  
И. О. Ф

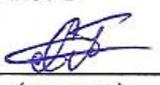
Специалист УМУ

  
(подпись) / Л.С. Лепина /  
И. О. Ф

Начальник УИТ

  
(подпись) / В.С. Л. /  
И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой

  
(подпись) / И.С. Федорова /  
И. О. Ф

## Содержание:

	<b>Стр.</b>
1. Цель освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотносенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий	<b>6</b>
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий (в академических часах)	<b>6</b>
5.1.1. Очная форма обучения	<b>6</b>
5.1.2. Заочная форма обучения	<b>6</b>
5.1.3. Очно-заочная форма обучения	<b>6</b>
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	<b>7</b>
5.2.1. Содержание лекционных занятий	<b>7</b>
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	<b>8</b>
5.2.3. Содержание практических занятий	<b>8</b>
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	<b>9</b>
5.2.5. Тема контрольной работы	<b>10</b>
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	<b>10</b>
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	<b>10</b>
7. Образовательные технологии	<b>11</b>
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	<b>12</b>
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	<b>12</b>
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	<b>12</b>
8.3. Перечень современных профессиональных баз и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины	<b>12</b>
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	<b>13</b>
10. Особенности организации обучения по дисциплине «Архитектурная физика» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	<b>14</b>

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Архитектурная физика» является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующей компетенцией:

**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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:**

### Умеет:

- участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из физических и технологических (в т.ч. теплотехнических) особенностей здания. (ОПК-3.1).

### Знает:

- технологические, инженерные особенности проектирования зданий. (ОПК-3.2).

## 3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина Б1.О.4.03 «Архитектурная физика» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части, цикла дисциплин «Общеинженерный».

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Математика» и «Физика», изучаемые в средней школе.

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Форма обучения	Очная
1	2
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	7 семестр – 3 з.е.; <b>всего - 3 з.е.</b>
Лекции (Л)	7 семестр – 18 часов; <b>всего - 18 часов</b>
Лабораторные занятия (ЛЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Практические занятия (ПЗ)	7 семестр – 16 часов; <b>всего - 16 часов</b>
Самостоятельная работа (СР)	7 семестр – 74 часа; <b>всего - 74 часа</b>
Форма текущего контроля:	

Контрольная работа	семестр – 7
Форма промежуточной аттестации:	
Экзамены	семестр - 7
Зачет	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>

**5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий**

**5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)**

**5.1.1. Очная форма обучения**

№ п/ п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1. Строительная климатология	26	7	4	-	4	18	Контрольная работа Экзамен
2	Раздел 2. Строительная светотехника	30	7	6	-	4	20	
3	Раздел 3. Строительная теплотехника	26	7	4	-	4	18	
4	Раздел 4. Акустика	26	7	4	-	4	18	
	<b>Итого:</b>	<b>108</b>		<b>18</b>		<b>16</b>	<b>74</b>	

**5.1.2. Заочная форма обучения**

*ОПОП не предусмотрена.*

**5.1.3. Очно-заочная форма обучения**

*ОПОП не предусмотрена.*

**5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам**  
**5.2.1. Содержание лекционных занятий**

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Строительная климатология	<i>Технологические, инженерные особенности проектирования зданий:</i> анализ микроклимата в районе застройки. Факторы, оказывающих влияние на формирование климата. <i>Комплексное проектирование на основе системного подхода, исходя из физических и технологических особенностей здания:</i> климатическое районирование и архитектурные средства преобразования среды. Климат и практика строительства и проектирования. Солнечная радиация и её распределение в атмосфере и по поверхности Земли. Альbedo земной поверхности. Атмосферная радиация и собственное излучение Земли.
2	Раздел 2. Строительная светотехника	<i>Комплексное проектирование на основе системного подхода, исходя из физических и технологических особенностей здания:</i> нормирование и проектирование инсоляции в архитектуре; нормирование и архитектурное проектирование освещения помещений разного назначения; методы расчета и архитектурного проектирования инсоляции. Нормирование и проектирование освещения городских пространств и объектов. Формирование светопространств и световых ансамблей. Оптический спектр излучения, световое поле, основные понятия, характеристики и размерности. Естественное и искусственное освещение. Трехкомпонентная теория восприятия света. <i>Технологические, инженерные особенности проектирования зданий:</i> зависимость ощущения комфорта от уровня освещенности и цветности излучения; приемы и средства световой архитектуры города.
3	Раздел 3. Строительная теплотехника	<i>Комплексное проектирование на основе системного подхода, исходя из физических и технологических (в т.ч. теплотехнических) особенностей здания:</i> проектирование тепловой защиты зданий. Закон Фурье. Термическое сопротивление и общее сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, используемых в строительстве. <i>Технологические, инженерные особенности проектирования зданий:</i> воздухопроницаемость ограждения; влияние влажности материала на теплотехнические свойства ограждающих конструкций. Основы психофизиологии зрительного восприятия архитектурной формы (пространства, объёма, пластики и цвета).

4	Раздел 4. Акустика	<p><i>Технологические, инженерные особенности проектирования зданий:</i> физические и физиологические основы общей акустики. Звуковое поле. Реверберация. Измерения звука. Акустическое моделирование и звукоизоляция. <i>Комплексное проектирование на основе системного подхода, исходя из физических и технологических (в т.ч. теплотехнических) особенностей здания:</i> основные принципы и закономерности звукопередачи в конструкциях зданий; системы озвучивания залов; общие принципы акустического проектирования залов; критерии оценки шума. Моделирование акустики залов. Акустически-однородные и акустически- неоднородные ограждающие конструкции. Защита зданий от городских (транспортных) шумов. Борьба с транспортным шумом градостроительными и архитектурно-конструктивными мерами. Виды звукозаполнителей, их расчет и размещение в зальных помещениях. Звукопоглотители широких и узких диапазонов звуковых частот.</p>
---	--------------------	---

### 5.2.2. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены

### 5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Строительная климатология	<p>Входное тестирование по дисциплине.</p> <p><i>Технологические, инженерные особенности проектирования зданий:</i> анализ и оценка внешних климатических условий для архитектурного проектирования. Построение розы ветров.</p> <p><i>Комплексное проектирование на основе системного подхода, исходя из физических и технологических особенностей здания:</i> исследование влажностного режима помещения.</p>
2	Раздел 2. Строительная светотехника	<p><i>Комплексное проектирование на основе системного подхода, исходя из физических и технологических особенностей здания:</i> проектирование естественного освещения зданий. Определение коэффициента естественной освещенности боковым светом графоаналитическим методом.</p> <p><i>Технологические, инженерные особенности проектирования зданий:</i> расчет площади световых проемов при боковом освещении для заданного помещения.</p> <p>Светотехнический расчет гражданских зданий.</p> <p>Определение продолжительности инсоляции.</p>
3	Раздел 3. Строительная теплотехника	<p><i>Комплексное проектирование на основе системного подхода, исходя из физических и технологических</i></p>

		<p><i>особенностей здания:</i> проектирование тепловой защиты зданий и сооружений. Построение изотермы распределения температур в толще ограждающей конструкции.</p> <p><i>Технологические, инженерные особенности проектирования зданий:</i> определение удельного расхода тепловой энергии на отопление здания.</p>
4	Раздел 4. Акустика	<p><i>Комплексное проектирование на основе системного подхода, исходя из физических и технологических особенностей здания:</i> проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций. Звукоизоляционный расчет вертикальных ограждающих конструкций.</p> <p><i>Технологические, инженерные особенности проектирования зданий:</i> звукоизоляционный расчет междуэтажных перекрытий. Защита от транспортного шума.</p>

#### 5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине

##### *Очная форма обучения*

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Раздел 1. Строительная климатология	Проработка конспекта лекций и учебной литературы Подготовка к практическим занятиям Выполнение контрольной работы Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к экзамену	[1], [4], [6], [7], [8]
2	Раздел 2. Строительная светотехника	Проработка конспекта лекций и учебной литературы Подготовка к практическим занятиям Выполнение контрольной работы Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к экзамену	[1], [3], [4], [7]
3	Раздел 3. Строительная теплотехника	Проработка конспекта лекций и учебной литературы Подготовка к практическим занятиям Выполнение контрольной работы Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к экзамену	[1], [4], [5], [7]
4	Раздел 4. Акустика	Проработка конспекта лекций и учебной литературы	[1], [2], [7], [9], [10]

		Подготовка к практическим занятиям Выполнение контрольной работы Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к экзамену	
--	--	---	--

### *Заочная форма обучения*

*ОПОП не предусмотрена*

#### **5.2.5. Тема контрольной работы**

*Архитектурная физика*

#### **5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ**

*Учебным планом не предусмотрены.*

### **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Организация деятельности студента
<p><u>Лекция</u></p> <p>В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.</p>
<p><u>Практические занятия</u></p> <p>Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Решение задач по алгоритму и др.</p>
<p><u>Самостоятельная работа</u></p> <p>Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.</p> <p>Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конспектирование (составление тезисов) лекций;</li> <li>- выполнение контрольной работы;</li> <li>- решение задач;</li> <li>- работу со справочной и методической литературой.</li> </ul> <p>Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- повторение лекционного материала;</li> <li>- подготовки к практическим занятиям;</li> <li>- изучения учебной и научной литературы;</li> <li>- подготовка к тестированию;</li> <li>- подготовки к контрольной работе и т.д.;</li> </ul>

- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

#### Контрольная работа

Теоретическая и практическая части контрольной работы выполняются по установленным темам (вариантам) с использованием практических материалов, полученных на практических занятиях. К каждой теме контрольной работы рекомендуется примерный перечень основных вопросов, список необходимой литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения контрольной работы. Чтобы полнее раскрыть тему, следует использовать дополнительные источники и материалы. Инструкция по выполнению контрольной работы находится в методических материалах по дисциплине

#### Подготовка к экзамену:

Подготовка студентов к экзамену включает три стадии:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете.

## **7. Образовательные технологии**

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Архитектурная физика».

### **Традиционные образовательные технологии**

Дисциплина «Архитектурная физика», проводится с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практические занятия - занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

### **Интерактивные технологии**

По дисциплине «Архитектурная физика» лекционные занятия проводятся с использованием следующей интерактивной технологии:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

По дисциплине «Архитектурная физика» практические занятия проводятся с использованием следующей интерактивной технологии:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно

слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### ***а) основная учебная литература:***

1. Лицкевич, В.К. Архитектурная физика: учебник для вузов / В.К. Лицкевич, Л.И. Макриненко. – М.: Издательство: «Архитектура» – 2007. – 448с.
2. Иванов, Б. В. Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом : учебник / Б. В. Иванов. – Москва : Логос, 2008. – 422 с. – (Новая университетская библиотека). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84757>
3. Шашлов А.Б. Основы светотехники: учебник для вузов / Шашлов А.Б.. — Москва: Логос, 2016. — 256 с. — ISBN 978-5-98704-586-2. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66422.html>

#### ***б) дополнительная учебная литература:***

4. Куприянов, В.Н. Физика среды и ограждающих конструкций: учебник для бакалавров / В.Н. Куприянов. – М: Издательство «АСВ». – 2016. – 312 с.
5. Физико-технические принципы проектирования и эксплуатации ограждающих конструкций гражданских зданий: учебное пособие : в 2 частях / В. В. Леденёв, И. В. Матвеева, А. М. Макаров, И. Л. Шубин ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – Часть 1. Наружные стены. – 140 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499180>
6. СНиП 2.01.01 – 82: Строительная климатология и геофизика. – Москва, Стройиздат. – 1983г. – 136с.

#### ***в) перечень учебно-методического обеспечения:***

7. Соболева В.В. Архитектурная физика: учебно-методическое пособие по выполнению контрольной работы для студентов направления подготовки 07.03.03 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия», профиль «Реставрация объектов культурного наследия» очной формы обучения– Астрахань, АГАСУ, 2024 г – 54 с. <http://moodle.aucu.ru>

#### ***г) перечень онлайн курсов:***

8. Лекция 19: Оценка воздействия на окружающую среду: <https://intuit.ru/studies/courses/3555/797/lecture/30700>
9. Лекция 13. Технические каналы утечки акустической информации: <https://intuit.ru/studies/courses/2291/591/lecture/12698>
10. Лекция 14. Защита акустической (речевой) информации: <https://intuit.ru/studies/courses/2291/591/lecture/12700>

### **8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader DC;
- Apache Open Office;
- VLC media player;
- Kaspersky Endpoint Security

- Yandex browser

### 8.3. Перечень современных профессиональных баз и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета (<http://moodle.aucu.ru>).
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>).
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>).
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>).
5. Консультант+ (<http://www.consultant-urist.ru/>).
6. Федеральный институт промышленной собственности (<http://www.fips.ru/>)

### 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий:  414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, аудитория №204, №205	<p align="center"><b>№ 204</b></p> Комплект учебной мебели Учебно-наглядные пособия Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
	414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 186, аудитории №201	<p align="center"><b>№205</b></p> Комплект учебной мебели Компьютеры – 2 шт. Ноутбук – 1 шт. Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		<p align="center"><b>№201</b></p> Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
6.	Учебная аудитория для проведения самостоятельной работы:  414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 22а, аудитории №201, 203	<p align="center"><b>№201</b></p> Комплект учебной мебели Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		<p align="center"><b>№203</b></p> Комплект учебной мебели Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		<b>библиотека, читальный зал</b>

414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18 а, библиотека, читальный зал	Комплект учебной мебели. Компьютеры - 4 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет».
---	--

**10. Особенности организации обучения по дисциплине «Архитектурная физика» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Архитектурная физика» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).



**Аннотация**  
к рабочей программе дисциплины  
«Архитектурная физика»  
по направлению подготовки  
07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»,  
направленность (профиль)  
«Реставрация объектов культурного наследия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Целью освоения дисциплины «Архитектурная физика» является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия».

Дисциплина Б1.О.4.03 «Архитектурная физика» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части, цикла дисциплин «Общеинженерный».

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Математика» и «Физика», изучаемые в средней школе.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Строительная климатология

Раздел 2. Строительная светотехника

Раздел 3. Строительная теплотехника

Раздел 4. Акустика

И.о. заведующего кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/В.В. Соболева/  
И.О.Ф

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине

### Б1.О.4.03 Архитектурная физика

(наименование дисциплины с указанием блока)

ОПОП ВО по направлению подготовки 07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»,

направленность (профиль) «Реставрация объектов культурного наследия»  
по программе бакалавриата

К.Д. Яксубаевым (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Архитектурная физика» ОПОП ВО по направлению подготовки 07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия», по программе бакалавриата, разработанной в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» (разработчик – к.п.н., доцент кафедры САПРиМ В. В. Соболева).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Архитектурная физика» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2017 №519, редакция с изменениями №1456 от 26.11.20, 08.02.2021г и зарегистрированного в Минюсте России 29.06.2017, №47240.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части цикла дисциплин «Общеинженерный», Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия», направленность (профиль) «Реставрация объектов культурного наследия».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Архитектурная физика» закреплена одна компетенция, которая реализуется в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знает, умеет соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Учебная дисциплина «Архитектурная физика» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия», направленность (профиль) «Реставрация объектов культурного наследия» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний бакалавра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия», направленность (профиль) «Реставрация объектов культурного наследия».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия» и специфике дисциплины «Архитектурная физика» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки 07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия», разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Архитектурная физика» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки 07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия», направленность (профиль) «Реставрация объектов культурного наследия».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Архитектурная физика» представлены: тестовыми вопросами, типовыми заданиями для выполнения контрольной работы.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Архитектурная физика» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

## **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов

дисциплины «Архитектурная физика» ОПОП ВО по направлению подготовки 07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия», по программе бакалавриата, разработанная доцентом кафедры В.В. Соболевой соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия», направленность (профиль) «Реставрация объектов культурного наследия» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

доцент кафедры «Системы  
автоматизированного  
проектирования и  
моделирования»  
ГБОУ АО ВО «Астраханский  
государственный архитектурно-  
строительный университет»  
кандидат физико-  
математических наук, доцент

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/Якубаев К.Д. /  
Ф. И. О.

*Подпись К.Д. Якубаева заверяю:*



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине

Б1.О.4.03 Архитектурная физика

(наименование дисциплины с указанием блока)

ОПОП ВО по направлению подготовки 07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»,

направленность (профиль) «Реставрация объектов культурного наследия»

по программе бакалавриата

С.А. Тишковой (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Архитектурная физика» ОПОП ВО по направлению подготовки 07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия», по программе бакалавриата, разработанной в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» (разработчик – к.п.н., доцент кафедры САПРиМ В. В. Соболева).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Архитектурная физика» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2017 №519, редакция с изменениями №1456 от 26.11.20, 08.02.2021г и зарегистрированного в Минюсте России 29.06.2017 №47240.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части цикла дисциплин «Общеинженерный», Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия», направленность (профиль) «Реставрация объектов культурного наследия».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Архитектурная физика» закреплена одна компетенция, которая реализуется в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знает, умеет соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Учебная дисциплина «Архитектурная физика» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия», направленность (профиль) «Реставрация объектов культурного наследия» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний бакалавра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия», направленность (профиль) «Реставрация объектов культурного наследия».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия» и специфике дисциплины «Архитектурная физика» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки 07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия», разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Архитектурная физика» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки 07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия», направленность (профиль) «Реставрация объектов культурного наследия».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Архитектурная физика» представлены: тестовыми вопросами, типовыми заданиями для выполнения контрольной работы.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Архитектурная физика» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Архитектурная физика» ОПОП ВО по направлению подготовки 07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия», по программе бакалавриата, разработанная доцентом кафедры В.В. Соболевой соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия», направленность (профиль) «Реставрация объектов культурного наследия» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

И.о. заведующего кафедрой физики  
ФГБОУ ВО «Астраханский  
государственный университет  
им. В.Н. Татищева»  
кандидат педагогических наук,  
доцент

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/Тишкова С.А. /  
Ф. И. О.



Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное бюджетное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

---

УТВЕРЖДАЮ



## ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Архитектурная физика

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

По направлению подготовки 07.03.031 Дизайн архитектурной среды

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)*

Направленность (профиль)

«Проектирование городской среды»

*(указывается наименование направленности (профиля) в соответствии с ОПОП)*

Кафедра Системы автоматизированного проектирования и моделирования

Квалификация выпускника *бакалавр*

Астрахань - 2024

**Разработчики:**

доцент, к.п.н.

(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
\_\_\_\_\_/ В.В. Соболева/  
(подпись) И. О. Ф.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования» протокол № 9 от 22.04.2024г.

И.о. заведующего кафедрой

  
\_\_\_\_\_/ В.В. Соболева /  
(подпись) И. О. Ф.

**Согласовано:**

Председатель МКН «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»,  
направленность (профиль)  
«Реставрация объектов культурного наследия»

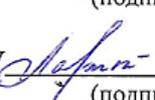
  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

/Г. П. Толпинская/  
И. О. Ф.

Начальник УМУ

  
\_\_\_\_\_/ В.А. Беспалов /  
(подпись) И. О. Ф.

Специалист УМУ

  
\_\_\_\_\_/ В.А. Беспалов /  
(подпись) И. О. Ф.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине...	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	5
1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости.....	5
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	6
1.2.3. Шкала оценивания.....	7
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	8
3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.....	11
<i>Приложение 1</i> .....	12
<i>Приложение 2</i> .....	15
<i>Приложение 3</i> .....	23
<i>Приложение 4</i> .....	26

# 1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлены в виде отдельного документа

## 1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс и формулировка компетенции	Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1 РПД)				Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	4	
1	2	3	4	5	6	7
<b>ОПК-3</b> - 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.	Умеет:					
	- использовать методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно-дизайнерских проектных решений. Использовать приёмы оформления и представления проектных решений	X	X	X	X	1. Итоговое тестирование (вопросы 1-14) 2. Контрольная работа (задания 1-4) 3. Вопросы к экзамену (вопросы с 19-31).
	Знает:					
	- состав чертежей проектной документации. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов	X	X	X	X	1. Контрольная работа (задания 1-30) 2. Итоговое тестирование (вопросы 15-30) 3. Вопросы к экзамену (вопросы с 1-18).

**1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости**

<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Представление оценочного средства в фонде</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

**1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
<b>ОПК-3</b> 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	<b>Умеет (ОПК-3.1)</b> использовать методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно- дизайнерских проектных решений. Использовать приёмы оформления и представления проектных решений	Обучающийся не умеет использовать методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно- дизайнерских проектных решений. Использовать приёмы оформления и представления проектных решений	Обучающийся умеет использовать методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно- дизайнерских проектных решений. Использовать приёмы оформления и представления проектных решений в типовых ситуациях, при выполнении работ систематически допускает ошибки.	Обучающийся умеет использовать методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно- дизайнерских проектных решений. Использовать приёмы оформления и представления проектных решений в типовых ситуациях, при выполнении может допускать неточности в работе.	Обучающийся умеет использовать методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно- дизайнерских проектных решений. Использовать приёмы оформления и представления проектных решений

эстетическом аспектах.	<b>Знает</b> (ОПК-3.2) состав чертежей проектной документации. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов	Обучающийся не знает и не понимает состав чертежей проектной документации. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов	Обучающийся знает состав чертежей проектной документации. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов в типовых ситуациях, при выполнении работ систематически допускает ошибки.	Обучающийся знает и понимает состав чертежей проектной документации. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов в типовых ситуациях, при выполнении может допускать неточности в работе.	Обучающийся знает и понимает состав чертежей проектной документации. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов
------------------------	--	--	--	---	--

### 1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-балльной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5»(отлично)	зачтено
продвинутый	«4»(хорошо)	зачтено
пороговый	«3»(удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2»(неудовлетворительно)	не зачтено

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

## **ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **2.1. Экзамен**

*а) типовые вопросы (задания) к экзамену (Приложение 1)*

*б) критерии оценивания.*

При оценке знаний на экзамене учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

<b>№п/п</b>	<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценки</b>
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### 2.2. Контрольная работа

а) типовые задания (Приложение 2)

б) критерии оценивания.

Выполняется в печатном виде. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач.

2. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы.

3. Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо взять ее в кавычки и указать источник с указанием фамилии автора, названия произведения, места и города издания, тома, части, параграфа, страницы).

4. Наличие в конце работы полного списка литературы.

№п /п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета
2	Хорошо	Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов
3	Удовлетворительно	Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает материал, допускает искажение фактов
4	Неудовлетворительно	Студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы
5	Зачтено	Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы
6	Не зачтено	Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.

### 2.3. Тест

а) типовой комплект заданий для входного тестирования (Приложение 3)

        типовой комплект заданий для итогового тестирования (Приложение 4)

*б) критерии оценивания*

При оценке знаний оценивания тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

<b>№ п/п</b>	<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценки</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	Хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

### 3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

#### Перечень и характеристика процедуры текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды выставляемых оценок	Форма учета
1.	<b>Экзамен</b>	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка, портфолио
2.	<b>Контрольная работа</b>	Раз в семестр (согласно учебному плану)	По пятибалльной шкале или зачтено/незачтено	Журнал успеваемости преподавателя
3	<b>Тест</b>	Входное тестирование перед изучением дисциплины, итоговое тестирование раз в семестр по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале или зачтено/незачтено	Журнал успеваемости преподавателя

**Типовые вопросы к экзамену**

**ОПК-3 (ОПК-3.2 - знает)**

1. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов: опишите климат России и его влияние на архитектуру зданий. Перечислите факторы, оказывающие влияние на формирование климата.
2. Состав чертежей проектной документации: опишите как учитываются природно-климатические условия местности при архитектурном проектировании.
3. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов: дайте понятие микроклимата помещений, как обеспечиваются санитарно-гигиенические требования к воздушной среде жилых помещений здания.
4. Состав чертежей проектной документации: опишите классификацию помещений, факторы микроклимата и расчеты, связанные с его формированием.
5. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов: дайте основные понятия, величины, единицы измерения, используемые в архитектурной светотехнике.
6. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов: сформулируйте и поясните основные законы светотехники, перечислите источники естественного освещения.
7. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов: дайте понятие инсоляции. Учет солнца при проектировании. Природа солнечного излучения: ультрафиолет, видимый свет, инфракрасное излучение
8. Состав чертежей проектной документации: охарактеризуйте искусственное освещение зданий и городов. Осветительные приборы. Светильники и прожекторы.
9. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов: опишите особенности зрения в архитектуре, цветовое зрение и критерии оценки цветовых соотношений, оптические искажения в архитектуре.
10. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов: влажность воздуха и ее влияние на самочувствие человеку и состояние ограждающих конструкций.
11. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов: в чем заключается диффузия водяного пара. Понятие о коэффициенте паропрооницания.
12. Функционально-технологические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов: методика теплофизического расчета ограждений.
13. Опишите методы расчета сопротивления теплопередачи, теплоустойчивости, воздухопроницаемости, влажностного режима.

14. Охарактеризуйте приемы теплофизического проектирования
15. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов: опишите основные объективные (физические) и субъективные (физиологические) характеристики звуковых волн, используемые в архитектурной акустике.
16. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов: опишите сущность геометрической акустики закрытых помещений, условия разборчивости речи в помещениях.
17. Состав чертежей проектной документации: опишите основные характеристики звукоизолирующих материалов и конструкций, приведите примеры.
18. Состав чертежей проектной документации: перечислите источники шума и их характеристики, опишите архитектурно-планировочные и конструктивные меры борьбы с шумом.

### ОПК-3 (ОПК-3.1 - умеет)

19. Использование методов моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно-дизайнерских проектных решений: опишите типологические особенности проектирования зданий в различных климатических условиях. Основы климатического проектирования городов и зданий.
20. Использование приёмов оформления и представления проектных решений: проектирование средств защиты от солнечной радиации.
21. Использование приёмов оформления и представления проектных решений: опишите методы расчета естественного освещения, проектирования световой среды в интерьере.
22. Использование приёмов оформления и представления проектных решений: опишите методы расчета искусственного освещения, световой архитектуры интерьера.
23. Использование методов моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно-дизайнерских проектных решений: для расчета отопительной системы необходимо найти потерю теплоты через единицу поверхности ( $F = 1 \text{ м}^2$ ) стены здания в течение суток. Толщина стены 50 см, температура стены изнутри и снаружи здания соответственно равна  $t_B = 18^\circ \text{C}$  и  $t_H = -30^\circ \text{C}$ . Коэффициент теплопроводности стены  $\lambda_c = 0,20 \frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot \text{К}}$ .
24. Использование методов моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно-дизайнерских проектных решений: лампа подвешена над столом на высоте 80 см. Освещенность стола в точке под лампой вдвое превышает наиболее благоприятную для чтения освещенность. На каком расстоянии от этой точки, по поверхности стола создается нормальная освещенность? Лампу считать точечным источником света.
25. Использование приёмов оформления и представления проектных решений: стена здания имеет толщину  $\delta = 0,60 \text{ м}$ . Теплопроводность материала стены  $\lambda = 0,75 \frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot \text{К}}$ , площадь стены  $F = 50 \text{ м}^2$ . Температура внутренней поверхности стены  $t_{вп} = 18^\circ \text{C}$ , наружной поверхности  $t_{нп} = -18^\circ \text{C}$ . Считая, что установившийся режим теплопереноса через стену достигнут, найти:
  - а) значение температурного градиента в стене;

- б) температуру в точке стены на расстоянии 10 см от более нагретой поверхности;
- в) Какова скорость переноса тепла через стенную поверхность?
26. Использование приёмов оформления и представления проектных решений: перечислите звукоизолирующие ограждения и опишите методы их расчета.
27. Использование методов моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно-дизайнерских проектных решений: опишите методы использования ресурсов солнечной энергии для оптимизации световой среды.
28. Использование приёмов оформления и представления проектных решений: ориентация зданий по сторонам света с учетом требований инсоляции.
29. Использование приёмов оформления и представления проектных решений: определить оптимальное время реверберации для конференц-зала размерами 18 × 12 × 4,2 м
30. Использование приёмов оформления и представления проектных решений: конструктивные способы защиты от атмосферного увлажнения.
31. Использование методов моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно-дизайнерских проектных решений: световая архитектура города.

## Типовые вопросы/задания для контрольной работы

## ОПК-3 (ОПК-3.2 - знает)

*Состав чертежей проектной документации. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов:*

**Задание №1.** Основные климатические факторы и их воздействия на здания: средние значения, экстремальные значения, повторяемость, амплитуда, непрерывная продолжительность.

**Задание №2.** Основные климатические факторы и их воздействия на здания: влажность.

**Задание №3.** Основные климатические факторы и их воздействия на здания: температура

**Задание №4.** Основные климатические факторы и их воздействия на здания: ветер, осадки и снежный покров.

**Задание №5.** Основные климатические факторы и их воздействия на здания: солнечная радиация.

**Задание №6.** Оценка круга горизонта по климатическим факторам и анализ микроклимата в районе застройки

**Задание №7.** Климатическое районирование и архитектурные средства преобразования среды.

**Задание №8.** Особенности климата Дальнего Востока и учёт их при архитектурном проектировании

**Задание №9.** Комфортные условия и микроклимат помещений

**Задание №10.** Общая оценка погодных условий и выбор основного режима эксплуатации зданий.

**Задание №11.** Основные понятия светотехники: лучистая энергия, световой поток, сила света, яркость, светимость, освещенность. Освещенность. Законы освещенности.

**Задание №12.** Светоцветовой режим помещений и городской застройки.

**Задание №13.** Учёт солнца при проектировании. Природа солнечного излучения: ультрафиолет, видимый свет, инфракрасное излучение.

**Задание №14.** Понятие инсоляции. Норма инсоляции жилых квартир.

**Задание №15.** Определение продолжительности инсоляции и её связь с геометрией оконного проёма.

**Задание №16.** Выбор систем естественного освещения помещений и световых проемов.

**Задание №17.** Техничко-экономическая оценка систем естественного и совмещенного освещения по энергетическим затратам

**Задание №18.** Источники искусственного света и осветительные приборы: классификация и основные характеристики.

**Задание №19.** Последовательность проведения проверочного расчета при верхнем или комбинированном освещении жилых и общественных зданий

**Задание №20.** Последовательность проведения проверочного расчета при боковом освещении производственных зданий.

**Задание №21.** Акустические величины: сила звука, громкость звука, тон и тембр звука, звуковой резонанс.

**Задание №22.** Общие принципы акустического проектирования залов.

**Задание №23.** Специфические особенности акустического проектирования залов различного функционального назначения.

**Задание №24.** Акустическая роль материалов. Реверберация.

**Задание №25.** Акустические недостатки закрытых помещений. Зависимость акустического благоустройства от подбора материалов.

**Задание №26.** Классификация шумозащитных сооружений. Комплекс требований предъявляемых к шумозащитным сооружениям

**Задание №27.** Защита от шума селитебных территорий городов и населенных пунктов

**Задание №28.** Источники шума и их шумовые характеристики.

**Задание №29.** Мероприятия, обеспечивающие нормативную звукоизоляцию помещений.

**Задание №30.** Экспериментальные способы проверки акустических качеств залов.

### ОПК-3 (ОПК-3.1 – умеет)

*Использование приёмов оформления и представления проектных решений. Использование методов моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно-дизайнерских проектных решений:*

**РАСЧЕТНОЕ ЗАДАНИЕ №1.** Акустический расчет помещения.

Акустический расчет включает:

- 1) выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- 2) выбор расчетных точек и определение допустимых уровней звукового давления  $L_{доп}$  для этих точек;
- 3) расчет ожидаемых уровней звукового давления  $L_p$  в расчетных точках;
- 4) расчет необходимого снижения шума в расчетных точках;
- 5) разработка строительно-акустических мероприятий для обеспечения требуемого снижения шума или по защите от шума (с расчетом).

Акустический расчет выполняется во всех расчетных точках для восьми октавных полос со среднегеометрическими частотами от 63 до 8000 Гц с точностью до десятых долей дБ. Окончательный результат округляют до целых значений.

Исходными данными для акустического расчета являются (таблица 1):

1. Геометрические размеры помещения;
2. Спектр шума источника (или источников) излучения;
3. Характеристика помещения;
4. Характеристика преграды;
5. Расстояние от центра источника (источников) до рабочей точки.

Таблица 1. **Исходные данные для выполнения расчетного задания №1**

№ варианта задания	Производственное помещение	Размеры помещения			Количество источников шума	Источники шума	Расстояние от центра <i>i</i> -го источника до расчетной точки			
		Длина <i>a</i> , м	Ширина <i>b</i> , м	Высота <i>c</i> , м			<i>r</i> <sub>1</sub> , м	<i>r</i> <sub>2</sub> , м	<i>r</i> <sub>3</sub> , м	<i>r</i> <sub>4</sub> , м
1	Цех механической обработки деталей	20	5	5	3	1- токарный станок 1К36; 2- токарный станок 1А62; 3- штамповочный автомат АТ60	1	5	4	-
2	Штамповоч	25	6	5	3	1-	2	5	7	-

	-ный цех					штамповочный автомат АТ60; 2-штамповочный автомат АТ60; 3- пресс К222				
3	Мастерская	15	5	3	3	1- токарный станок 1К36; 2- токарный станок 1А62; 3- пресс К222	4	3	5	-
4	Конструкторское бюро	10	5	3	4	1- ПЭВМ Compaq; 2- ПЭВМ Samsung; 3- принтер DeskJet 820 Cxi; 4 - плоттер HP DesignJet 10 PS A3+	0,7	2	3	3
5	Комната программистов	5	3	3	4	1- ПЭВМ Compaq; 2- ПЭВМ Samsung; 3- принтер DeskJet 820 Cxi; 4- принтер DeskJet 820 Cxi	3	0,8	1	3
6	Экспериментальная лаборатория	4	5	4	3	1- ПЭВМ Compaq; 2- ПЭВМ Samsung; 3- принтер DeskJet 820 Cxi;	3	5	3	-
7	Комната менеджеров	5	5	3	4	1- ПЭВМ Compaq; 2- ПЭВМ Samsung; 3- принтер DeskJet 820 Cxi; 4- ксерокс Xerox 5310	4	1	3	3

8	Бухгалтерия	5	6	4	4	1- ПЭВМ Compaq; 2- ПЭВМ Samsung; 3- принтер DeskJet 820 Cxi; 4- ксерокс Xerox 5310	3	5	4	2
9	Научно-исследовательская лаборатория	4	3	3	3	1- ПЭВМ Compaq; 2- ПЭВМ Samsung; 3- принтер DeskJet 820 Cxi	3	1	3	-
10	Читальный зал библиотеки	6	8	3	4	1- ПЭВМ Compaq; 2- ПЭВМ Samsung; 3- ПЭВМ Compaq; 4- ПЭВМ Samsung	5	3	6	3

### РАСЧЕТНОЕ ЗАДАНИЕ № 2. Расчет естественного освещения

Расчитать естественное освещение производственного помещения. Схема производственного помещения с условными обозначениями приведена ниже (рис. 1).



Рис.1. Схема производственного помещения

Выбор варианта исходных данных расчетного задания №2 производится по таблице 2. Исходные данные для расчета естественного освещения приведены в таблице 3.

Таблица 2. Варианты исходных данных расчетного задания №3

Номер варианта	Номера исходных данных												
	1	1	4	9	13	16	18	21	23	26	28	31	36
2	2	5	10	14	16	18	22	24	27	29	31	37	39
3	3	6	11	15	17	19	20	25	34	30	32	36	38
4	1	7	12	13	16	19	21	24	26	29	31	37	39
5	1	8	9	14	16	18	22	23	27	28	31	37	38
6	2	4	10	13	17	18	21	23	26	28	31	36	39
7	3	5	11	15	17	19	20	25	35	30	33	37	38
8	1	6	12	14	17	18	22	24	27	29	31	36	39
9	1	7	11	13	16	18	21	24	26	29	31	36	38
0	1	8	10	14	16	18	22	23	27	28	31	37	39

Таблица 3. Исходные данные к расчетному заданию №2

Номера исходных данных	Значения
	<i>Система освещения:</i>
1	- боковое одностороннее;
2	- боковое двухстороннее;
3	- верхнее с двусторонним остеклением.
	<i>Местонахождение предприятия:</i>
4	- Москва
5	- Магадан
6	- Воронеж
7	- Новгород
8	- Ростов-на -Дону
	<i>Наименьший размер объекта различения</i>
9	- 0,2 мм
10	- 0,4 мм
11	- 0,9 мм
12	- 4,0 мм
	<i>Характеристика помещения по степени загрязнения воздушной среды:</i>
13	- гальванический участок;
14	- планово-экономический отдел;

15	- механо-сборочный цех
	<i>Светопроницающий материал:</i>
16	- стеклооконное одинарное;
17	- стеклооконное двойное
	<i>Конструкция переплетов:</i>
18	- переплеты деревянные спаренные вертикально расположенные;
19	- переплеты стальные одинарные наклонно расположенные
	<i>Геометрические размеры помещения</i>
	<i>Длина помещения:</i>
20	- 40 м;
21	- 20 м;
22	- 10 м
	<i>Глубина помещения:</i>
23	- 6 м;
24	- 12 м;
25	- 18 м
	<i>Высота от рабочей поверхности до верха окна:</i>
26	- 3 м;
27	- 4 м
	<i>Расстояние от наружной стены до расчетной точки А:</i>
28	- 5 м;
29	- 6 м;
30	- 9 м
	<i>Высота помещения:</i>
31	- 5 м;
32	- 8 м;
33	- 12 м
	<i>Высота от рабочей поверхности до нижней грани остекления:</i>
34	- 9 м;
35	- 11 м
	<i>Коэффициенты отражения потолка, стен, пола:</i>
36	- 50 %, 30%, 10%
37	- 70 %, 50%, 30%
	<i>Размеры противостоящего здания (Лзд, Нзд):</i>
38	- 50 м; 10 м
39	- 30 м; 30 м

### РАСЧЕТНОЕ ЗАДАНИЕ № 3. Расчет искусственного освещения

Рассчитать общее равномерное освещение производственного помещения с использованием люминесцентных ламп. Выбор варианта исходных данных расчетного задания №3 производится по таблице 4. Исходные данные для расчета приведены в таблице 5.

Таблица 4. Варианты исходных данных расчетного задания №2

Номер варианта	Номера исходных данных								
	1	1	5	9	13	16	19	22	24
2	2	6	10	14	17	20	23	25	27
3	3	7	11	15	18	21	23	25	27
4	4	8	12	15	18	21	22	24	26
5	1	5	12	14	17	20	22	24	26
6	2	6	11	13	16	19	23	25	27
7	3	7	10	13	16	19	22	25	27
8	4	8	9	14	17	20	23	24	26
9	1	7	11	15	18	21	22	24	26
0	2	6	10	14	18	21	23	25	26

Таблица 5. Исходные данные к расчетному заданию №3

Номера исходных данных	Значения
1	2
	<i>Источник света:</i>
1	ЛБ-40
2	ЛДЦ-65
3	ЛД-80
4	ЛХБ-40
	<i>Тип светильника:</i>
5	Подвесной диффузный светильник без отражателя, с решеткой ПВЛМ-Р (габариты 1325x190), двухламповый
6	Подвесной диффузный светильник без перфорации и решетки ЛСП-02 (габариты 1237x276), двухламповый
7	Подвесной пылеводозащищенный светильник, с обычными лампами с рассеивающим светом ПВЛП (габариты 1350x230), двухламповый
8	Встроенный потолочный светильник, излучающий часть светового потока в верхнюю полусферу, с рассеивателем ЛПП 01 (габариты 1310x442), четырехламповый
	<i>Наименьший размер объекта различения:</i>
9	0,2 мм
10	0,4 мм

11	0,8 мм
12	2,0 мм
<i>Контраст объекта различения с фоном:</i>	
13	0,3
14	0,1
15	0,6
<i>Коэффициент отражения фона:</i>	
16	0,1
17	0,3
18	0,7
<i>Характеристика помещения по условиям загруженности воздушной среды:</i>	
19	Концентрация пыли 0,8мг/м <sup>3</sup>
20	Концентрация пыли 8 мг/м <sup>3</sup>
21	Концентрация пыли 3 мг/м <sup>3</sup>
<i>Высота подвеса светильников:</i>	
22	3 м
23	4 м
<i>Габариты помещения:</i>	
24	Длина 12 м; ширина 6 м
25	Длина 24 м; ширина 12 м
<i>Коэффициент отражения потолка, стен, рабочих поверхностей:</i>	
26	70 %, 50 %, 30 %
27	50 %, 30 %, 10 %

**РАСЧЕТНОЕ ЗАДАНИЕ № 4.** Составление климатической характеристики района строительства. Исходные данные для выполнения задания №4 представлены в таблице 6.

Таблица 6. **Варианты задания № 4**

Номер варианта (одна последняя цифра номера зачетной книжки)	Район строительства
1	Москва
2	Смоленск
3	Курск
4	Астрахань
5	Самара
6	Волгоград
7	Нижний Новгород
8	Санкт-Петербург
9	Тамбов
0	Ростов-на-Дону

**Типовой комплект заданий для входного тестирования**

Задание № 1. Фон – это единица измерения

- 1) звукового давления
- 2) интенсивности звука
- 3) уровня громкости
- 4) громкости

Задание № 2. Децибел – это единица измерения

- 1) уровня громкости
- 2) звукового давления
- 3) интенсивности звука
- 4) уровня звукового давления

Задание № 3. Теплопередача – это ...

- 1) распространение тепловой энергии в физической среде
- 2) передача тепла от котельной потребителю
- 3) процесс разогрева приборов отопления
- 4) изменение температуры поверхности

Задание № 4. Конвекция – это ...

- 1) передача тепла на большие расстояния
- 2) передача тепла движущимися массами жидкости или газа
- 3) соглашение с поставщиком тепла
- 4) передача тепла в вакууме

Задание № 5. Излучение - это ...

- 1) распространение энергии в физической среде
- 2) передача энергии движущимися телами
- 3) процесс изменения внутренней энергии тела
- 4) энергия электромагнитных волн, переносимая за единицу времени с некоторой поверхности

Задание № 6. Теплопроводность наиболее четко проявляется в ...

- 1) Жидкостях
- 2) Газах
- 3) Твердых телах
- 4) Вакууме

Задание № 7. Закон Фурье описывает ...

- 1) Тепловое излучение
- 2) Тепловой напор
- 3) Теплопроводность
- 4) Тепловую защиту здания

Задание № 8. Коэффициент теплопроводности материала зависит от его ...

- 1) Прочности
- 2) Плотности
- 3) Температуры
- 4) Толщины

Задание № 9. Расстояние, которое проходит волна за время, равное периоду колебаний, называется:

- 1) фазой волны
- 2) длиной волны
- 3) амплитудой волны
- 4) спектром волны

Задание № 10. Точка росы – это ...

- 1) Место образования конденсата
- 2) Время образования конденсата
- 3) Температура образования конденсата
- 4) Точка в ограждении с самой низкой температурой

Задание № 11. Степень насыщения воздуха влагой это ...

- 1) Абсолютная влажность
- 2) Точка росы
- 3) Относительная влажность
- 4) Упругость водяного пара.

Задание № 12. Величина измерения силы света:

- 1) Ватт
- 2) Люмен
- 3) Стерadian
- 4) кд/м<sup>2</sup>
- 5) лм/м<sup>2</sup>
- 6) Люкс

Задание № 13. Условие образования конденсата на внутренней поверхности ограждающей конструкции:

- а)  $E \geq e$ ;  $\varphi = 100\%$ ;
- б)  $E \leq e$ ;  $\varphi = 100\%$ ;
- в)  $E = e$ ;  $\varphi = 100\%$ .

Задание № 14. Основные характеристики звука, имеющие между собой определенную зависимость:

- а) длина волны, период колебаний, температура;
- б) скорость, температура, давление;
- в) частота колебаний, скорость, длина волны.

Задание № 15. К каким излучениям наиболее чувствителен человеческий глаз в сумерках:

- 1) синим;
- 2) желтым;
- 3) желто-зеленым;
- 4) красным;
- 5) зелено-голубым.

Задание № 16. Точечный источник света, находящийся в вершине телесного угла  $\Omega=0,50$  стерадиан, излучает в него световой поток  $\Phi=50$  лм. Определите силу света  $I$  источника.

- 1) 100 кд
- 2) 25 кд
- 3) 10 кд
- 4) 0,01 кд

Задание № 17. Полный световой поток, излучаемый лампой накаливания, равен 6280 лм. Определите силу  $I$  света этой лампы.

1) 2000 кд

2) 500 кд

3) 0,002

4) 78877 кд

Задание № 18. Определите световой поток  $\Phi$ , падающий на участок поверхности Земли площадью  $S = 100 \text{ см}^2$  в ясный солнечный полдень, если освещенность достигает  $E = 10^5$  лк.

1)  $10^7$  лм

2)  $10^3$  лм

3)  $10^5$  лм

4)  $10^4$  лм

Задание № 19. Определите значение коэффициента теплопроводности материала стенки, если при толщине  $\delta = 30$  мм и температурном напоре  $\Delta t = 30^\circ\text{C}$  плотность теплового потока  $q = 100 \text{ Вт/м}^2$ .

1)  $0,1 \text{ Вт/(м}^0 \text{ C)}$

2)  $0,2 \text{ Вт/(м}^0 \text{ C)}$

3)  $0,25 \text{ Вт/(м}^0 \text{ C)}$

4)  $0,05 \text{ Вт/(м}^0 \text{ C)}$

Задание № 20. Область видимого излучения лежит в пределах длин волн:

1)  $\lambda = 380 \div 780 \text{ нм}$

2)  $\lambda = 780 \div 1400 \text{ нм}$

3)  $\lambda = 315 \div 380 \text{ нм}$

4)  $\lambda = 280 \div 315 \text{ нм}$

**Типовые вопросы/задания для итогового тестирования**

**ОПК-3 (ОПК-3.1 – умеет)**

Задание № 1. Использование методов моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно-дизайнерских проектных решений: комплексным критерием оценки световой архитектуры интерьеров служит

1. Коэффициент звукопоглощения
2. Индекс солнечности
3. Цветовое ощущение
4. Неизолированный свет

Задание № 2. Использование методов моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно-дизайнерских проектных решений: градостроительный прием защиты от шума, показанный на схеме, - это защита с помощью ...

- 1) экранирующей застройки
- 2) озеленения
- 3) шумозащитных стенок-экранов
- 4) шумозащитных домов
- 5) размещения транспортных магистралей в выемках



Задание № 3. Использование методов моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно-дизайнерских проектных решений: градостроительный прием защиты от шума, показанный на схеме, - это защита с помощью ...

- 1) шумозащитных стенок-экранов
- 2) озеленения
- 3) шумозащитных домов
- 4) экранирующей застройки
- 5) размещения транспортных магистралей в выемках



Задание № 4. Использование приёмов оформления и представления проектных решений: свет от электрической лампы силой 200 кд падает на стол под углом  $\alpha = 45^\circ$  и создает освещенность 141 лк. Чему равно расстояние от стола до лампы?

- 1) 1,41 м
- 2) 0,5м
- 3) 1м
- 4) 2м

Задание № 5. Использование приёмов оформления и представления проектных решений: установите правильную последовательность выполнения расчета звукоизоляции ограждающих конструкций:

- 1) строится частотная характеристика снижения уровня ударного шума
- 2) посредством сравнения построенной частотной характеристики с нормативной (оценочной) кривой
- 3) расчетный индекс звукоизоляции сравнивается с нормативным и дается заключение о пригодности конструкции в строительстве

- 4) путем сравнения построенной частотной характеристики с оценочной кривой требуемого снижения – определяется индекс изоляции ударного шума междуэтажного перекрытия
- 5) строится частотная характеристика звукоизолирующей способности стены
- 6) расчетный индекс звукоизоляции сравнивается с нормативным и дается оценка звукоизоляции междуэтажным перекрытием
- 7) определяется индекс изоляции воздушного шума стеной

Задание № 6. Использование приёмов оформления и представления проектных решений: установите правильную последовательность расчета естественного освещения по действующим нормам:

1. Определить место размещения точки (ряда точек), в которой нормируют КЕО.
2. Построить график изменения КЕО в поперечном разрезе помещения.
3. Определить участки с недостающей освещенностью.
4. Рассчитать нормируемое значение КЕО ( $e_N$ ) по формуле  $e_N = e_n \cdot m_n$ .
5. Рассчитать КЕО в точке (расчетных точках), сравнить его с нормативным и скорректировать площади светопроемов.
6. Найти приближенную площадь остекления светопроемов (предварительный расчет).

Задание № 7. Использование методов моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно-дизайнерских проектных решений: в зале бассейна КЕО нормируется

- 1) на поверхности воды
- 2) на уровне пола
- 3) на уровне 0,8 м от пола
- 4) на уровне 0,8 м от поверхности воды

Задание № 8. Использование методов моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно-дизайнерских проектных решений: расчеты по инсоляции в микрорайонах и помещениях проводят с помощью

- 1) инсоляционного планшета Дунаева
- 2) закона Архимеда
- 3) закона светотехнического подобия
- 4) закона проекции телесного угла

Задание № 9. Использование приёмов оформления и представления проектных решений: что имеет большое практическое значение при выборе уровней освещенности на улице города и в зданиях

- 1) эффект Пуркинье
- 2) закон Архимеда
- 3) закон светотехнического подобия
- 4) закон проекции телесного угла

Задание № 10. Использование приёмов оформления и представления проектных решений: в помещениях жилых и общественных зданий нормированное значение КЕО (0,5%) должно обеспечиваться в середине помещения. Расчетное значение КЕО в этой точке может отклоняться от нормы на

- 1) 5 %.
- 2) 15 %.
- 3) 10 %.
- 4) 20 %.

Задание № 11. Использование приёмов оформления и представления проектных решений: в жилых домах меридионального типа, где инсолируются все комнаты квартиры, а также при реконструкции жилой застройки или при размещении нового строительства в сложных градостроительных условиях (исторически ценная городская среда, дорогостоящая подготовка территории, зоны общегородского и районных центров) соответственно для каждой зоны допускается сокращение продолжительности инсоляции на

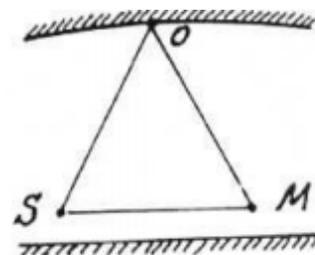
- 1) 0,5 ч
- 2) 0,8 ч
- 3) 1 ч
- 4) 1,5 ч

Задание № 12. Использование приёмов оформления и представления проектных решений: каков минимальный масштаб модели при моделировании естественного освещения?

- 1) 1/15
- 2) 1/5
- 3) нет правильного ответа
- 4) 1/20

Задание № 13. Использование методов моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно-дизайнерских проектных решений: акустика зрительного зала считается хорошей, если ...

- 1) боковые стены зала, а также потолок и пол параллельны
- 2) задняя стена зала имеет вогнутую форму
- 3) обеспечена диффузность звукового поля
- 4) ширина зала больше глубины
- 5) в передних рядах воспринимается эхо



Задание № 14. Использование методов моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно-дизайнерских проектных решений: выделите способы повышения сопротивления теплопередаче окон

- 1) Применение стекла большей толщины
- 2) Увеличение толщины воздушной прослойки
- 3) Увеличение количества воздушных прослоек
- 4) Применение тонированного стекла

### ОПК-3 (ОПК-3.2 – знает)

Задание № 15. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов: для приближения освещения к природным условиям целесообразно

- 1) располагать светильники в помещении
- 2) чтобы направленный свет падал сверху под углом  $45^\circ - 60^\circ$  к горизонту
- 3) применять светящиеся потолки
- 4) придавать фактуру материала

Задание № 16. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным

типам градостроительных и средовых объектов: оптимальная температура внутреннего воздуха помещений...

- 1) 20°C - 22°C
- 2) 18°C - 20°C
- 3) 22°C - 24°C
- 4) 24°C - 26°C

Задание № 17. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов: звуковым полем называется ...

- 1) Область среды, в которой распространяются звуковые волны, называется звуковым полем.
- 2) Область среды, в которой распространяются различные волны, называется звуковым полем.
- 3) Область среды, в которой распространяются волны, называется звуковым полем.
- 4) Область среды, в которой распространяются инфразвуковые волны, называется звуковым полем.

Задание № 18. Состав чертежей проектной документации: методами борьбы с городским шумом является

- 1) архитектурно-планировочные и строительно-акустические методы
- 2) использование звукопоглощающих материалов
- 3) постройка зданий с фокусами
- 4) постройка зданий с звукопоглотителями

Задание № 19. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов: какое время реверберации устанавливается для жилых помещений?

- 1) 1-2 секунды
- 2) 5 секунд
- 3) 0,1 секунды
- 4) 0,5 секунд

Задание № 20. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов: шум называют ударным, если ...

- 1) источник шума связан с конструкциями и передача звуковой энергии происходит в результате колебаний конструкции, разделяющей два помещения
- 2) источник шума не связан с конструкциями и передача звуковой энергии происходит в результате колебаний конструкции, разделяющей два помещения
- 3) источник шума не связан с конструкциями и передача звуковой энергии происходит в результате колебаний воздуха
- 4) источник шума связан с конструкциями, разделяющими два помещения.

Задание № 21. Состав чертежей проектной документации: нормативные значения параметров микроклимата зависят от

- 1) назначения здания
- 2) климата местности
- 3) типа систем отопления
- 4) типа ограждения

Задание № 22. Состав чертежей проектной документации: на сколько климатических районов разделена вся территория России?

1. На 16 районов.
2. На 5 районов.
3. На 10 районов.
4. На 4 района.

Задание № 23. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов: закон светотехнического подобия

- 1) Освещенность в какой-либо точки поверхности помещения, создаваемая равномерно светящейся поверхностью неба, прямо пропорциональна яркости неба и площади проекции на освещаемую поверхность телесного угла, под которым из данной точки виден участок неба.
- 2) Освещенность в какой-либо точки поверхности помещения, создаваемая равномерно светящейся поверхностью неба, прямо пропорциональна яркости неба и площади освещаемой поверхности.
- 3) Освещенность поверхности помещения, создаваемая равномерно светящейся поверхностью неба, прямо пропорциональна яркости неба и площади освещаемой поверхности.
- 4) Освещенность в какой-либо точки поверхности помещения остается постоянной, если яркости различных светопроемов  $L_1, L_2, \dots, L_n$ , создаваемых одним и тем же телесным углом, вершина которого совпадает с этой точкой поверхности помещения, удовлетворяют условию  $L_1 = L_2 = \dots = L_n = \text{const}$ .

Задание № 24. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов: коэффициент естественной освещенности это

- 1) отношение освещенностей в разных точках помещения
- 2) отношение освещенности в точке помещения к наружной освещенности
- 3) отношение освещенностей в одной точке в разное время суток
- 4) отношение освещенностей в одной точке в разное время года

Задание № 25. Состав чертежей проектной документации: какая из формул используется для расчета яркости фасада здания при шероховатой облицовке?

- 1)  $\eta_k = 1 - \xi \frac{1 - \rho_k}{1 - \rho_k (1 - \vartheta)}$
- 2)  $\Phi_n = \frac{E_n \cdot S \cdot k \cdot z}{N \cdot V_{o.y.}}$
- 3)  $L = 0,318 \cdot E \cdot \rho$
- 4)  $\eta = \frac{S_{cm} \cdot \tau_{cm}}{(1 - \rho_{cp}) (S_{cm} + S_{кор})}$

Задание № 36. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов: что понимают под инсоляцией в архитектуре?

- 1) совокупность светового, ультрафиолетового и теплового действия Солнца
- 2) искусственное освещение зданий
- 3) защита помещений от перегрева
- 4) нет правильного ответа

Задание № 27. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов: светимостью называется ...

- 1) отношение светового потока, излучаемого элементом поверхности, которая содержит рассматриваемую точку, к площади этого элемента
- 2) отношение полного светового потока, излучаемого поверхностью, которая содержит рассматриваемую точку, к площади элемента
- 3) отношение светового потока излучаемого поверхностью и распространяющегося по всем направлениям, к площади элемента
- 4) отношение полного светового потока, излучаемого поверхностью, к площади элемента

Задание № 28. Состав чертежей проектной документации: яркость пола интерьера при верхнем освещении определяют по формуле

- 1)  $L_{cm} = V_2 \cdot E_{cp}$
- 2)  $L_{nm} = V_1 \cdot E_{cp}$
- 3)  $L_{cp} = \frac{\rho \cdot E_{cp}}{\pi}$
- 4)  $L_n = \frac{1}{\pi} \cdot \rho_n \cdot E_{cp}$

Задание № 29. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов: общий коэффициент светопропускания фонаря определяется по формуле

- 1)  $\tau_o = \tau_1 \cdot \tau_2 \cdot \tau_3 \cdot \tau_4 \cdot \tau_5$
- 2)  $100 \frac{S_\phi}{S_n} = \frac{e_n \cdot \eta_\phi}{\tau_o \cdot r_2}$
- 3)  $100 \frac{S_o}{S_n} = \frac{e_n \cdot \eta_o}{\tau_o \cdot r_1} \cdot K_{зд}$
- 4)  $i = \frac{L_1 \cdot B}{H(L_1 + B)}$

Задание № 30. Состав чертежей проектной документации: как изменяется светоактивность при увеличении высоты расположения светового проема:

- 1) Увеличивается только в первой половине дня;
- 2) Остается неизменной
- 3) Снижается
- 4) Увеличивается

### ОПК-3 (ОПК-3.1 – умеет)

Задание № 1. Использование методов моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно-дизайнерских проектных решений: комплексным критерием оценки световой архитектуры интерьеров служит

5. Коэффициент звукопоглощения
6. Индекс солнечности
7. Цветовое ощущение
8. Неизолированный свет

Задание № 2. Использование методов моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно-дизайнерских проектных решений: градостроительный прием защиты от шума, показанный на схеме, - это защита с помощью ...

- 6) экранирующей застройки
- 7) озеленения
- 8) шумозащитных стенок-экранов
- 9) шумозащитных домов
- 10) размещения транспортных магистралей в выемках



Задание № 3. Использование методов моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно-дизайнерских проектных решений: градостроительный прием защиты от шума, показанный на схеме, - это защита с помощью ...

- 6) шумозащитных стенок-экранов
- 7) озеленения
- 8) шумозащитных домов
- 9) экранирующей застройки
- 10) размещения транспортных магистралей в выемках



Задание № 4. Использование приёмов оформления и представления проектных решений: свет от электрической лампы силой 200 кд падает на стол под углом  $\alpha = 45^\circ$  и создает освещенность 141 лк. Чему равно расстояние от стола до лампы?

- 1) 1,41 м
- 2) 0,5 м
- 3) 1 м
- 4) 2 м

Задание № 5. Использование приёмов оформления и представления проектных решений: установите правильную последовательность выполнения расчета звукоизоляции ограждающих конструкций:

- 1) строится частотная характеристика снижения уровня ударного шума
- 2) посредством сравнения построенной частотной характеристики с нормативной (оценочной) кривой
- 3) расчетный индекс звукоизоляции сравнивается с нормативным и дается заключение о пригодности конструкции в строительстве
- 4) путем сравнения построенной частотной характеристики с оценочной кривой требуемого снижения – определяется индекс изоляции ударного шума междуэтажного перекрытия
- 5) строится частотная характеристика звукоизолирующей способности стены
- 6) расчетный индекс звукоизоляции сравнивается с нормативным и дается оценка звукоизоляции междуэтажным перекрытием
- 7) определяется индекс изоляции воздушного шума стеной

Задание № 6. Использование приёмов оформления и представления проектных решений: установите правильную последовательность расчета естественного освещения по действующим нормам:

1. Определить место размещения точки (ряда точек), в которой нормируют КЕО.
2. Построить график изменения КЕО в поперечном разрезе помещения.
3. Определить участки с недостающей освещенностью.

4. Рассчитать нормируемое значение КЕО ( $e_N$ ) по формуле  $e_N = e_n \cdot m_n$ .
5. Рассчитать КЕО в точке (расчетных точках), сравнить его с нормативным и скорректировать площади светопроемов.
6. Найти приближенную площадь остекления светопроемов (предварительный расчет).

Задание № 7. Использование методов моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно-дизайнерских проектных решений: в зале бассейна КЕО нормируется

- 5) на поверхности воды
- 6) на уровне пола
- 7) на уровне 0,8 м от пола
- 8) на уровне 0,8 м от поверхности воды

Задание № 8. Использование методов моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно-дизайнерских проектных решений: расчеты по инсоляции в микрорайонах и помещениях проводят с помощью

- 5) инсоляционного планшета Дунаева
- 6) закона Архимеда
- 7) закона светотехнического подобия
- 8) закона проекции телесного угла

Задание № 9. Использование приёмов оформления и представления проектных решений: что имеет большое практическое значение при выборе уровней освещенности на улице города и в зданиях

- 1) эффект Пуркинье
- 2) закон Архимеда
- 3) закон светотехнического подобия
- 4) закон проекции телесного угла

Задание № 10. Использование приёмов оформления и представления проектных решений: в помещениях жилых и общественных зданий нормированное значение КЕО (0,5%) должно обеспечиваться в середине помещения. Расчетное значение КЕО в этой точке может отклоняться от нормы на

- 5) 5 %.
- 6) 15 %.
- 7) 10 %.
- 8) 20 %.

Задание № 11. Использование приёмов оформления и представления проектных решений: в жилых домах меридионального типа, где инсолируются все комнаты квартиры, а также при реконструкции жилой застройки или при размещении нового строительства в сложных градостроительных условиях (исторически ценная городская среда, дорогостоящая подготовка территории, зоны общегородского и районных центров) соответственно для каждой зоны допускается сокращение продолжительности инсоляции на

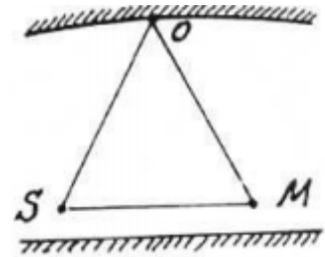
- 5) 0,5 ч
- 6) 0,8 ч
- 7) 1 ч
- 8) 1,5 ч

Задание № 12. Использование приёмов оформления и представления проектных решений: каков минимальный масштаб модели при моделировании естественного освещения?

- 5) 1/15
- 6) 1/5
- 7) нет правильного ответа
- 8) 1/20

Задание № 13. Использование методов моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно-дизайнерских проектных решений: акустика зрительного зала считается хорошей, если ...

- 6) боковые стены зала, а также потолок и пол параллельны
- 7) задняя стена зала имеет вогнутую форму
- 8) обеспечена диффузность звукового поля
- 9) ширина зала больше глубины
- 10) в передних рядах воспринимается эхо



Задание № 14. Использование методов моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно-дизайнерских проектных решений: выделите способы повышения сопротивления теплопередаче окон

- 1) Применение стекла большей толщины
- 2) Увеличение толщины воздушной прослойки
- 3) Увеличение количества воздушных прослоек
- 4) Применение тонированного стекла

### ОПК-3 (ОПК-3.2 – знает)

Задание № 15. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов: для приближения освещения к природным условиям целесообразно

- 1) располагать светильники в помещении
- 2) чтобы направленный свет падал сверху под углом  $45^\circ - 60^\circ$  к горизонту
- 3) применять светящиеся потолки
- 4) придавать фактуру материала

Задание № 16. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов: оптимальная температура внутреннего воздуха помещений...

- 5)  $20^\circ\text{C} - 22^\circ\text{C}$
- 6)  $18^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}$
- 7)  $22^\circ\text{C} - 24^\circ\text{C}$
- 8)  $24^\circ\text{C} - 26^\circ\text{C}$

Задание № 17. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов: звуковым полем называется ...

- 1) Область среды, в которой распространяются звуковые волны, называется звуковым полем.
- 2) Область среды, в которой распространяются различные волны, называется звуковым полем.
- 3) Область среды, в которой распространяются волны, называется звуковым полем.

4) Область среды, в которой распространяются инфразвуковые волны, называется звуковым полем.

Задание № 18. Состав чертежей проектной документации: методами борьбы с городским шумом является

- 5) архитектурно-планировочные и строительно-акустические методы
- 6) использование звукопоглощающих материалов
- 7) постройка зданий с фокусами
- 8) постройка зданий с звукопоглотителями

Задание № 19. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов: какое время реверберации устанавливается для жилых помещений?

- 5) 1-2 секунды
- 6) 5 секунд
- 7) 0,1 секунды
- 8) 0,5 секунд

Задание № 20. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов: шум называют ударным, если ...

- 1) источник шума связан с конструкциями и передача звуковой энергии происходит в результате колебаний конструкции, разделяющей два помещения
- 2) источник шума не связан с конструкциями и передача звуковой энергии происходит в результате колебаний конструкции, разделяющей два помещения
- 3) источник шума не связан с конструкциями и передача звуковой энергии происходит в результате колебаний воздуха
- 4) источник шума связан с конструкциями, разделяющими два помещения.

Задание № 21. Состав чертежей проектной документации: нормативные значения параметров микроклимата зависят от

- 5) назначения здания
- 6) климата местности
- 7) типа систем отопления
- 8) типа ограждения

Задание № 22. Состав чертежей проектной документации: на сколько климатических районов разделена вся территория России?

1. На 16 районов.
2. На 5 районов.
3. На 10 районов.
4. На 4 района.

Задание № 23. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов: закон светотехнического подобия

- 5) Освещенность в какой-либо точки поверхности помещения, создаваемая равномерно светящейся поверхностью неба, прямо пропорциональна яркости неба и площади проекции на освещаемую поверхность телесного угла, под которым из данной точки виден участок неба.

- 6) Освещенность в какой-либо точки поверхности помещения, создаваемая равномерно светящейся поверхностью неба, прямо пропорциональна яркости неба и площади освещаемой поверхности.
- 7) Освещенность поверхности помещения, создаваемая равномерно светящейся поверхностью неба, прямо пропорциональна яркости неба и площади освещаемой поверхности.
- 8) Освещенность в какой-либо точки поверхности помещения остается постоянной, если яркости различных светопроемов  $L_1, L_2, \dots, L_n$ , создаваемых одним и тем же телесным углом, вершина которого совпадает с этой точкой поверхности помещения, удовлетворяют условию  $L_1 = L_2 = \dots = L_n = \text{const}$ .

Задание № 24. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов: коэффициент естественной освещенности это

- 1) отношение освещенностей в разных точках помещения
- 2) отношение освещенности в точке помещения к наружной освещенности
- 3) отношение освещенностей в одной точке в разное время суток
- 4) отношение освещенностей в одной точке в разное время года

Задание № 25. Состав чертежей проектной документации: какая из формул используется для расчета яркости фасада здания при шероховатой облицовке?

- 5) 
$$\eta_k = 1 - \xi \frac{1 - \rho_k}{1 - \rho_k (1 - \vartheta)}$$
- 6) 
$$\Phi_l = \frac{E_n \cdot S \cdot k \cdot z}{N \cdot V_{o.y.}}$$
- 7) 
$$L = 0,318 \cdot E \cdot \rho$$
- 8) 
$$\eta = \frac{S_{cm} \cdot \tau_{cm}}{(1 - \rho_{cp})(S_{cm} + S_{кор})}$$

Задание № 36. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов: что понимают под инсоляцией в архитектуре?

- 1) совокупность светового, ультрафиолетового и теплового действия Солнца
- 2) искусственное освещение зданий
- 3) защита помещений от перегрева
- 4) нет правильного ответа

Задание № 27. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов: светимостью называется ...

- 5) отношение светового потока, излучаемого элементом поверхности, которая содержит рассматриваемую точку, к площади этого элемента
- 6) отношение полного светового потока, излучаемого поверхностью, которая содержит рассматриваемую точку, к площади элемента
- 7) отношение светового потока излучаемого поверхностью и распространяющегося по всем направлениям, к площади элемента
- 8) отношение полного светового потока, излучаемого поверхностью, к площади элемента

Задание № 28. Состав чертежей проектной документации: яркость пола интерьера при верхнем освещении определяют по формуле

$$1) L_{cm} = V_2 \cdot E_{cp}$$

$$2) L_{nm} = V_1 \cdot E_{cp}$$

$$3) L_{cp} = \frac{\rho \cdot E_{cp}}{\pi}$$

$$4) L_n = \frac{1}{\pi} \cdot \rho_n \cdot E_{cp}$$

Задание № 29. Функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов: общий коэффициент светопропускания фонаря определяется по формуле

$$1) \tau_o = \tau_1 \cdot \tau_2 \cdot \tau_3 \cdot \tau_4 \cdot \tau_5$$

$$2) 100 \frac{S_\phi}{S_n} = \frac{e_n \cdot \eta_\phi}{\tau_o \cdot r_2}$$

$$3) 100 \frac{S_o}{S_n} = \frac{e_n \cdot \eta_o}{\tau_o \cdot r_1} \cdot K_{зд}$$

$$4) i = \frac{L_1 \cdot B}{H(L_1 + B)}$$

Задание № 30. Состав чертежей проектной документации: как изменяется светоактивность при увеличении высоты расположения светового проема:

- 5) Увеличивается только в первой половине дня;
- 6) Остается неизменной
- 7) Снижается
- 8) Увеличивается