

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ермакова Виктория Павловна

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное

Сочи), проректор

Дата подписания: 19.02.2026 18:37:56

Уникальный программный ключ:

e54076e55b73117661ddd57c83d3b08d1fdef5de



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Архитектурная физика

Шифр и направление подготовки 07.03.01 «Архитектура»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Профиль подготовки бакалавра Архитектурное проектирование

Форма обучения очная

Выпускающая кафедра Архитектуры, дизайна и экологии

Кафедра-разработчик рабочей программы Строительство и Сервис

Семестр	Трудоем- кость (час./зет.)	Лекцио- н. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лаборат. занятий, (час.)	СРС, (час.)	КР/КП (час.)	КРЗ	Форма про- межуточного контроля (экз./зачет)
6	108/3	-	18	18	72	-	-	Зачет с оцен- кой
Итого:	108/3	-	18	18	72	-	-	Зачет с оцен- кой

Сочи 2025 г.

Рабочую программу составил (и): Должикова Е.Н. к.т.н., доцент

Должикова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

Заведующий кафедрой _____

Удотова
подпись

Удотова О.А.
Ф.И.О.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует библиотечному фонду СГУ:

Директор НОБ _____

Онищенко
подпись

Онищенко Е.В.
Ф.И.О.

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям:

Отдел качества образования и методического обеспечения _____

Петрова
подпись

Петрова А.В.
Ф.И.О.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 20__/20__ учебный год.
В программу внесены дополнения и (или) изменения:

(Указывается, в какой раздел программы внесены изменения, основания изменений, а также новая формулировка)

Заведующий кафедрой

подпись

Ф.И.О.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО 3++	5
3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1 Тематический план дисциплины	7
4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12
4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	14
5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины	15
5.2 Организация самостоятельной работы студента (СРС) по дисциплине	16
5.3 Особенности преподавания дисциплины	16
5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины	17
5.5 Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения Инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	17
Приложение. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины **Архитектурная физика** является формирование компетенций, необходимых для успешной деятельности в области создания комфортной световой, акустической и тепловой среды помещений и зданий объектов архитектурного проектирования.

Задачи дисциплины:

1. Сообщить студентам теоретические основы формирования световой, акустической и тепловой среды помещений и зданий объектов архитектурного проектирования, отвечающих гигиеническим, экономическим, экологическим требованиям.
2. Научить методам нормирования, расчета и проектирования освещения, акустики, звукоизоляции зданий и основам архитектурной климатологии и теплотехники.
3. Научить пользоваться справочной литературой (СНиПами, ГОСТами, СП).
4. Дать понятие об автоматизированном проектировании и расчете световой, акустической и тепловой среды.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ

Дисциплина **Архитектурная физика** относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», и является обязательной дисциплиной учебного плана.

Таблица 1 - Дисциплины, участвующие в формировании компетенции

Код и наименование компетенции	Дисциплины, участвующие в формировании компетенции (перечисляются дисциплины, практики, кроме ГЭ, ВКР)
Универсальные компетенции – нет	
Общепрофессиональные компетенции	
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	Архитектурный проект (начальный уровень) Архитектурное проектирование 1 уровень Архитектурные конструкции гражданских и промышленных зданий Архитектурное материаловедение Строительная механика Сопротивление материалов Техническая механика Основы инженерной геодезии Проектно-технологическая практика Реконструкция архитектурных объектов

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2 - Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенции и индикаторы их достижения		Результат обучения по дисциплине (показатели освоения компетенций)
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Универсальные компетенции-нет		
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-3 Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, логическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах	ОПК-3.1 Демонстрирует знание состава чертежей проектной документации, социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), эстетические и экономические требования к различным архитектурным объектам различных типов.	Знать: состав чертежей проектной документации, учитывающие задачи архитектурной физики. Уметь: читать чертежи проектной документации, учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп. Владеть: особенностями состава чертежей проектной документации, учитывающие эстетические и экономические требования к архитектурным объектам различных типов.
	ОПК-3.2 Участвует в разработке градостроительных и объёмно-планировочных решений. Принимает участие в оформлении презентаций и сопровождении проектной документации на этапах согласований.	Знать: как оформлять презентации и сопровождение проектной документации на этапах согласований Уметь: разрабатывать градостроительные и объёмно-планировочные решения с учетом требований архитектурной физики. Владеть: вариантами решений градостроительных и объёмно-планировочных работ.

Компетенции и индикаторы их достижения		Результат обучения по дисциплине (показатели освоения компетенций)
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
	<p>ОПК-3.3 На практике использует методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке градостроительных и объемно-планировочных решений. Демонстрирует приёмы оформления и представления проектных решений.</p>	<p>Знать: методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания в зданиях и городах. Уметь: моделировать и гармонизировать искусственную среду обитания при разработке градостроительных и объемно-планировочных решений, учитывающих законы архитектурной физики. Владеть: приёмами оформления и представления проектных решений.</p>

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Тематический план дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

Таблица 3 – Распределение фонда времени по темам дисциплины

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы			
			Контактная работа			СРС
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
Раздел 1. Введение						
Основы строительной климатологии						
1	Введение. Общая характеристика климата. Микроклимат помещения.	12		2	-	10
Раздел 2. Основы архитектурно- строительной акустики.						
2	Звуковая среда в городах и зданиях	12		2	-	10

3	Шумовые характеристики транспортного потока и их расчет.	16		2	4	10
4	Акустика залов. Реверберация.	20		4	4	12
Раздел 3. Основы строительной теплотехники						
5	Теплотехнический расчет наружных ограждений.	16		2	4	10
6	Влажностный режим наружных ограждений. Воздушный режим здания.	14		2	2	10
Раздел 4. Основы архитектурно-строительной светотехники.						
7	Инсоляция. Солнцезащитные средства.	18		4	4	10
	Зачет с оценкой					
	ИТОГО:	108		18	18	72

4.1.1 Лекционные занятия – не предусмотрены учебным планом

4.1.2 Практические занятия

№ п/ п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
Раздел 1. Введение		
Основы строительной климатологии		
1	Введение. Общая характеристика климата. Микроклимат помещения.	Литература. Предмет «Архитектурная физика» и его содержание. Основные задачи и роль дисциплины. Элементы климата. Общая характеристика климата. Основные климатические факторы и их воздействия на здания. Климатическое районирование. Параметры микроклимата, тепловой баланс и терморегуляция организма человека. Классификация помещений по особенностям микроклимата.
Раздел 2. Основы архитектурно-строительной акустики.		

2	Звуковая среда в городах и зданиях.	Архитектурно-строительная акустика, ее роль и значение при проектировании и строительстве зданий и решение градостроительных проблем. Шум. Звуковые колебания и волны. Основные определения, величины. Характеристики волнового движения. Явление интерференции. Характеристики среды в звуковом поле. Уровни звукового давления, частотная характеристика звука. Диффузность звукового поля. Шумомеры. Источники шума в городах. Классификация источников шума.
3	Шумовые характеристики транспортного потока и их расчет.	Нормирование уровня шума. Предельно допустимые уровни шума. Шумовые характеристики транспортного потока и их расчет. Уровень звукового давления в расчетной точке на территории. Шумовая карта от транспортного потока на территории жилой застройки.
4	Акустика залов. Реверберация.	Процесс реверберации, определение времени реверберации. Оптимальные значения времени реверберации на различных частотах и залах. Оценка акустического качества залов. Проектирование залов с естественной акустикой.
Раздел 3. Основы строительной теплотехники		
5	Теплотехнический расчет наружных ограждений.	Основы теории теплообмена. Основные определения. Простейшие виды теплообмена. Закон Фурье. Закон Ньютона. Теплопередача для плоской многослойной стенки. График изменения температуры по толщине ограждения. Теплопередача для цилиндрической стенки.
6	Влажностный режим наружных ограждений. Воздушный режим здания.	Влажность воздуха. Точка росы. Паропроницание. Пароизоляция. Виды увлажнений. Меры против конденсации влаги. Расчет увлажнений. Расчет воздухопроницаемости ограждений. Тепловой, ветровой напор. Сопротивление воздухопроницанию. Нормы воздухопроницания.
Раздел 4. Основы архитектурно-строительной светотехники.		
7	Инсоляция.. Солнцезащитные средства.	Инсоляция в архитектуре. Задачи инсоляции. Нормирование инсоляции. Расчетные нормативные точки в помещениях и на территории. Координаты солнца. Инсоляционная линейка Дунаева. Расчет продолжительности инсоляции точки на территории. Расчет продолжительности инсоляции помещений. Конверт теней Гарантийно-инсоляционная зона. Солнцезащитные средства.

4.1.3 Лабораторные занятия

№ п/ п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
Раздел 2. Основы архитектурно - строительной акустики.		
1	Шумовые характеристики транспортного потока и их расчет.	Расчет уровня шума (максимального и эквивалентного) от транспортного потока в расчетной точке на территории жилой застройки и сравнение с нормативами. Меры по снижению шума. Снижение уровня шума экраном.
2	Акустика залов. Реверберация.	Определение времени реверберации залов и сравнение его с оптимальными параметрами.
Раздел 3. Основы строительной теплотехники		
3	Теплотехнический расчет наружных ограждений.	Теплотехнический расчет наружного ограждения. Определение толщины утеплителя. Определение тепловых потерь Q через ограждение. Построение графика изменения температуры по толщине ограждения.
4	Влажностный режим наружных ограждений. Воздушный режим здания.	Нахождение точки росы воздуха. Проверка ограждения на возможность конденсации влаги на поверхности в углу помещения. Проверка ограждения на возможность конденсации влаги внутри ограждающей конструкции. Исследование температурного и влажностного поля в помещении. Расчет воздухопроницаемости ограждений.
Раздел 4. Основы архитектурно-строительной светотехники.		
5	Инсоляция. Солнцезащитные средства.	Построение инсоляционной линейки Дунаева. Расчет продолжительности инсоляции точки на территории. Расчет продолжительности инсоляции помещений. Конверт теней Сравнение с нормативами.

4.1.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид СРС
1	Введение. Общая характеристика климата. Микроклимат помещения	Изучение учебной литературы, СНиПов. Подготовка к занятиям.

2	Звуковая среда в городах и зданиях.	Изучение учебной литературы, СНиПов. Подготовка к занятиям. Работа над индивидуальным заданием
3	Шумовые характеристики транспортного потока и их расчет.	Изучение учебной литературы, СНиПов. Подготовка к занятиям. Работа над индивидуальным заданием Анализ полученных результатов расчетов, оформление отчета.
4	Акустика залов. Реверберация.	Изучение учебной литературы, СНиПов. Подготовка к занятиям. Работа над индивидуальным заданием Анализ полученных результатов расчетов, оформление отчета.
5	Теплотехнический расчет наружных ограждений.	Изучение учебной литературы, СНиПов. Подготовка к занятиям. Работа над индивидуальным заданием Анализ полученных результатов расчетов, оформление отчета.
6	Влажностный режим наружных ограждений. Воздушный режим здания.	Изучение учебной литературы, СНиПов. Подготовка к занятиям.
7	Инсоляция. Солнцезащитные средства.	Изучение учебной литературы, СНиПов. Подготовка к занятиям. Работа над индивидуальным заданием Анализ полученных результатов расчетов, оформление отчета.

4.1.5 Интерактивные формы занятий

Занятия в интерактивной форме учебным планом не предусмотрены.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.2.1 Литература

1. Строительная физика : краткий курс лекций для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 270800 «Строительство» / составители С. В. Стецкий, К. О. Ларионова. – Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. – 57 с. – ISBN 978-5-7264-0958-0. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/27466.html> (дата обращения: 22.03.2025). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Архитектурная физика : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению и специальности «Архитектура» / В. К. Лицкевич, Л. И. Макриченко, И. В. Мигалина [и др.] ; под редакцией Н. В. Оболенского. – Изд. стер. – Москва : Архитектура-С, 2005. – 441, [1] с. : ил. – (Специальность «Архитектура»). – ISBN 5-9647-0034-9 : 267.00. – Текст (визуальный) : непосредственный.

3. Семенов, Б. А. Строительная теплофизика : учебное пособие / Б. А. Семенов. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2012. — 48 с. — ISBN 978-5-7433-2527-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/76516.html> (дата обращения: 22.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Малявина, Е. Г. Строительная теплофизика : учебное пособие / Е. Г. Малявина. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 151 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].

— URL: <https://www.iprbookshop.ru/19265.html> (дата обращения: 22.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4.2.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы - Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Эр Медиа». – Саратов, 2010 – . – URL: <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения: 22.03.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

Таблица 4 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационные справочные системы (ИСС)

№	Наименование СПБД
1	Официальная Россия : сервер органов государственной власти Российской Федерации : сайт. – Москва, 1998 – 2024. – URL: http://www.gov.ru/ (дата обращения: 22.03.2025). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.
2	Минфин России : официальный сайт / Министерство финансов Российской Федерации. – Москва. – URL: https://www.minfin.ru/ru/ (дата обращения: 22.03.2025). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.
3	Федеральная служба государственной статистики : официальный сайт / Copyright : Федеральная служба государственной статистики . – Москва, 1999 – 2024. – URL: http://www.gks.ru/ (дата обращения: 22.03.2025). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.
	Наименование ИСС
1	КонсультантПлюс : справочно-правовая система: сайт / Компания «Консультант-Плюс». – Москва, 1997 – 2024. (дата обращения: 22.03.2025). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.

4.2.2 Нормативные документы (при наличии)

1. СП 51.13330.2011. Свод правил. Защита от шума Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003. : дата введения 2024-05-15. 23-03-2003. . : дата введения 2011-05-20. Текст : электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт] / Учредитель АО «Кодекс». – Москва, 2024. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/456054206> (дата обращения: 22.03.2025). – Режим доступа: свободный.

2. СП 50.13330.2024. Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003. : дата введения 2024-05-15. Текст : электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт] / Учредитель АО «Кодекс». – Москва, 2024. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/456054206> (дата обращения: 22.03.2025). – Режим доступа: свободный.

3. СП 52.13330.2016. Свод правил. Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95* (с изменениями на 28 декабря 2021 года) . : дата введения 2017-05-08. Текст : электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт] / Учредитель АО «Кодекс». – Москва, 2024. – URL:

<http://docs.cntd.ru/document/456054206> (дата обращения: 22.03.2025). – Режим доступа: свободный.

4. СП 131.13330.2020. Свод правил. Строительная климатология. СНиП 23-01-99* . : дата введения 2021-06-25. Текст : электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт] / Учредитель АО «Кодекс». – Москва, 2024. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/456054206> (дата обращения: 22.03.2025). – Режим доступа: свободный.

4.2.3 Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники

Таблица 5 – Интернет-ресурсы и электронные информационные источники

№	Наименование интернет-ресурсов и электронных информационных источников
1	Официальный сайт СГУ https://www.sutr.ru/
2	САПР AutoCad Autodesk
3	Электронная библиотека Сочинского государственного университета : база данных. – Сочи, 2017 – . – URL: http://lib.sutr.ru/ (дата обращения: 07.06.2025). – Текст : электронный.
4	Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Эр Медиа». – Саратов, 2010 – . – URL: http://www.iprbookshop.ru/ (дата обращения: 07.06.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
5	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru/ (дата обращения: 07.06.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
6	КиберЛенинка : научная электронная библиотека открытого доступа : сайт. – Москва, 2014 – . – URL: https://cyberleninka.ru// (дата обращения: 07.06.2025). – Текст : электронный.

4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Для оценки сформированности компетенций разрабатываются оценочные средства по дисциплине.

Форма и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине раскрывается в фонде оценочных средств, который является отдельным документом.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

- материалы для текущего контроля оценки знаний по дисциплине;
- материалы для индивидуальных заданий;
- материалы для промежуточного контроля оценки знаний по дисциплине;
- критерии оценивания;
- шкалы оценивания.

СПИСОК

вопросов для текущего контроля оценки знаний и к зачету с оценкой по дисциплине «Архитектурная физика»

Раздел 1.

Тема 1. . Введение. Основы строительной климатологии

1. Параметры климата.
2. Климатическое районирование территории РФ.
3. Микроклимат помещений.

Раздел 2.

Тема 2. Звуковая среда в городах и зданиях

1. Что такое звуковое давление, уровень звукового давления. Написать формулу и единицы измерения.
2. Основные характеристики волнового движения звука. Нормативные полосы частот, их характеристики. Октава и среднегеометрическая частота.

Тема 3. Шумовые характеристики транспортного потока и их расчет.

3. Как найти суммарный уровень звукового давления от нескольких источников звука.
4. Записать формулу уровня звукового давления в расчетной точке на территории и охарактеризовать все параметры.
5. Что такое экран, что может быть экраном.

Тема 4. Акустика залов. Реверберация.

1. Основная характеристика акустики зала.
2. Реверберация. Время реверберации. От чего оно зависит.
3. Оптимальное время реверберации.

Раздел 3

Тема 5. Теплотехнический расчет наружных ограждений

1. Основные виды теплообмена и их физическая сущность.
2. Отличия стационарного температурного поля от нестационарного, одномерного (линейного) от четырехмерного.
3. Закон Фурье для плоской стенки и коэффициент теплопроводности.
4. Что такое тепловой поток, удельный тепловой поток. Чему он равен при передаче тепла через плоскую стенку.
5. Что показывает коэффициент теплопроводности и его размерность, от чего он зависит.
6. Запишите выражение для сопротивления теплопроводности плоской однослойной и многослойной стенок.
7. Что такое термическое сопротивление теплопроводности многослойной стенки. Виды конвекции. Формула Ньютона для конвективного теплообмена.
8. Что показывает коэффициент теплоотдачи и его размерность.
9. Что такое сложный теплообмен.
10. Какой процесс называется теплопередачей.
11. Что собой представляет сопротивление теплопередачи.

Тема 6. Влажностный режим наружных ограждений. Воздушный режим здания

12. Что такое абсолютная и относительная влажность воздуха и упругость водяного пара, максимальная упругость водяного пара.
13. Чему равна относительная влажность воздуха
14. Что такое паропропускание. В чем заключается расчет на паропропускание ограждения.
15. Чему равно сопротивление паропропусканию слоя материала.
16. Что такое воздухопроницаемость ограждающих конструкций, инфильтрация, эксфильтрация.
17. Тепловой напор и ветровой напор.

Раздел 4

Тема 7. Инсоляция. Солнцезащитные средства.

1. Координаты солнца, их определение.
2. Что собой представляет инсоляционная линейка Дунаева.

3. Что такое инсоляция. Какова нормативная продолжительность инсоляции жилых помещений и территории.
4. Перечислить средства защиты от солнца.
5. Что такое веер (конверт) теней. Для чего его строят. Порядок построения веера теней.
6. Порядок определения продолжительности инсоляции точки на территории и в помещении с помощью инсоляционной линейки.

Критерии оценивания

- Глубина знаний, владение необходимыми умениями.
- Выполнение индивидуальных заданий.
- Логичность изложения материала, включая обобщения и выводы.
- Владение навыками и приемами выполнения практических заданий.
- Соблюдение норм литературной речи и владение технической терминологией.
- Оригинальность мышления.
- Владение навыками практического применения нормативной документации.

Примерная шкала оценивания ответов обучающегося при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (зачет с оценкой):

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, правильно и точно подтверждает сделанные при решении практических заданий выводы соответствующими нормативными документами, точно и правильно производит расчет показателей, демонстрирует полноту и правильность раскрытых процедур и действий в предложенном практическом задании.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, затрудняется подтвердить сделанные при решении практических заданий выводы хотя бы одним нормативным документом, допускает ошибки при проведении расчетов показателей, неточно использует основные процедуры и действия в предложенном практическом задании.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5. УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

Дисциплина изучается в 6 семестре по ОФО, в процессе изучения дисциплины студентами выполняется самостоятельная работа. Изучение дисциплины завершается зачетом с оценкой.

Для лучшего усвоения и закрепления материала по данной дисциплине студентам необходимо научиться работать с обязательной и дополнительной литературой. Изучение дисциплины предполагает отслеживание публикаций в периодических изданиях и работу с Internet.

При подготовке к практическим и лабораторным занятиям студенты должны изучить рекомендованную литературу, ответить на вопросы и выполнить все контрольные задания. При подготовке целесообразно на основе изучения рекомендованной литературы выписать в конспект основные категории и понятия по учебной дисциплине, подготовить развернутые планы ответов и краткое содержание выполненных заданий. Рекомендуется обратить внимание на основные положения СНиПов, используемых в дисциплине.

Практические занятия и лабораторные работы студентов осуществляются в соответствии с графиком проведения занятий студентов. Конкретные задания по изучению учебного материала в порядке подготовки к практическим и лабораторным занятиям студенты должны получать от преподавателей, которые ведут эти формы занятий. Характер и количество задач, решаемых на практических занятиях, определяются преподавателем, ведущим занятия. Желательно, чтобы студент кратко законспектировал основные положения, самостоятельно приобрел навыки в решении задач.

Методические рекомендации студентам по подготовке к зачету.

При подготовке к /зачету следует руководствоваться РПД. Студент должен иметь в виду, что некоторые вопросы, имеющиеся в программе, выносятся на самостоятельное изучение.

На зачете студент должен показать знание содержания предмета, терминологии, умение свободно оперировать ею. При подготовке к ответу на зачете студенту разрешено пользоваться рабочей программой дисциплины. Если студент при ответе на вопросы затрудняется с самостоятельным изложением материала, преподаватель имеет право задать ему ряд вопросов, побуждающих и направляющих студентов к полному высказыванию по данной теме, в случае, если ответы на эти вопросы исчерпывают тему, оценка за ответ не снижается. Высказывания студентов должны соответствовать сути вопроса, быть логически выстроенными, доказательно раскрывать отношение отвечающего к излагаемой проблеме, выявлять личную точку зрения на использование тех или иных положений теоретического курса в практической работе.

Промежуточная аттестация может быть выставлена студенту по результатам текущей аттестации и (или) по результатам федерального интернет тестирования (ФЭПО, интернет тренажеры).

5.2 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Организация самостоятельной работы студентов осуществляется по трем направлениям:

- определение цели, программы, плана задания или работы;
- со стороны преподавателя студенту оказывается помощь в технике изучения материала, подборе литературы и предоставлении программных средств для выполнения лабораторных работ;
- контроль усвоения знаний, приобретения навыков по дисциплине, оценка вы-

полненной самостоятельной работы.

Мерами по обеспечению выполнения обучающимися всех видов самостоятельной работы являются:

- наличие помещений для практических и лабораторных работ, СРС;
- обеспечение средствами вычислительной техники, программное обеспечение;
- наличие раздаточного материала, комплектов индивидуальных заданий, учебно-методических материалов, список рекомендуемой литературы, рекомендаций по решению типовых задач, образцов отчетов о выполнении СРС и т.п.;
- обеспечение учебно-методической и справочной литературой всех видов самостоятельной работы (методические указания по выполнению курсовой работы).

Контроль самостоятельной работы бакалавров над учебной программой курса осуществляется в ходе практических занятий методом устного опроса или ответов на вопросы тем. В ходе самостоятельной работы каждый бакалавр обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме. Обучающийся должен готовиться к предстоящему практическому занятию по всем, обозначенным в программе вопросам. Не проясненные (дискуссионные) в ходе самостоятельной работы вопросы следует выписать в конспект лекций и впоследствии прояснить их на практических занятиях.

Самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

5.3 Особенности преподавания дисциплины

В целях максимального усвоения дисциплины используются следующие технологии обучения:

- Практическая/Лабораторная работа - совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.
- Самостоятельная работа студента, предусматривает выполнение работы - задание, которое требует от студента воспроизведения и/или обработки полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей, как правило, творческого подхода.
- Преподавание дисциплины опирается на современный подход к обучению и ориентируется на внесение в процесс обучения новизны, обусловленной особенностями динамики развития жизни и деятельности, спецификой различных технологий обучения и потребностями личности, общества и государства в выработке у обучаемых социально полезных знаний, убеждений, черт и качеств характера, отношений и опыта поведения.

Проведение всех видов занятий при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможна с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Практические занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитории 208, 206 оснащены интерактивными досками.
2. Лабораторные занятия: лаборатория автоматизированного проектирования оснащенная современными компьютерами с предустановленными программами моделирующих систем.

Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Архиватор 7-zip. Бесплатное программное обеспечение.
2. Справочно-правовая система Консультант Плюс.

3. Kaspersky Endpoint Security.

4. Microsoft Powerpoint Viewer – Бесплатное ПО, свободно распространяемое.

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн сервисы, входящие в состав ЭИОС СГУ.

5.5 Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров, что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

**Приложение к рабочей программе дисциплины
«Строительная физика и теплофизика»**

07.03.01 Архитектура

Программа подготовки бакалавра «Архитектурное проектирование»

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Архитектурная физика

дисциплина обязательная

формы обучения – очная

Бакалавриат

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)	3/108
Цель изучения дисциплины	Формирование компетенций, необходимых для успешной деятельности в области создания комфортной световой, акустической и тепловой среды помещений и зданий объектов архитектурного проектирования.
Содержание дисциплины	1. Введение. Основы архитектурно-строительной климатологии. 2. Основы архитектурно-строительной акустики. 3. Основы строительной теплотехники.. 4. Основы архитектурно-строительной светотехники.
Формируемые компетенции (коды)	ОПК-3.
Коды и наименование индикатора достижения компетенции	ОПК-3.1 Демонстрирует знание состава чертежей проектной документации, социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), эстетические и экономические требования к различным архитектурным объектам различных типов. ОПК-3.2 Участвует в разработке градостроительных и объемно-планировочных решений. Принимает участие в оформлении презентаций и сопровождении проектной документации на этапах согласований. ОПК-3.3 На практике использует методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке градостроительных и объемно- планировочных решений. Демонстрирует приёмы оформления и представления проектных решений.
Дисциплины, участвующие в формировании компетенции	Архитектурный проект (начальный уровень) Архитектурное проектирование 1 уровень Архитектурные конструкции гражданских и промышленных зданий Архитектурное материаловедение Строительная механика. Сопротивление материалов. Техническая механика Основы инженерной геодезии. Проектно-технологическая практика Реконструкция архитектурных объектов
Образовательные технологии	Практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов.

Формы текущего контроля успеваемости	Контрольные опросы, индивидуальные задания.
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой.