



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

СОГЛАСО

Руководитель ОП

Р.Е. Глустый
(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)
19.06.2018

УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой
Проектирования архитектурной среды и интерьера

Р.Е. Глустый
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)
06.2018

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Архитектурная физика»

Направление подготовки: 07.03.03 «Дизайн архитектурной среды»

Профиль подготовки: " Архитектурно-дизайнерское проектирование" (ФГОС)

Форма подготовки: очная

курс 3, 4 семестр 6, 7
лекции 36 (18/18) час.
практические занятия 36 (18/18) час.
лабораторные работы 00 час.
в том числе с использованием МАО лек. 0 /пр. 0 /лаб. 0 час.
всего часов аудиторной нагрузки 72 час.
в том числе с использованием МАО 00 час.
самостоятельная работа 72 (36/36) час.
в том числе на подготовку к экзамену 00 час.
контрольные работы (количество) не предусмотрены
курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены
зачет 6,7 семестр
экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 07.03.03 «Дизайн архитектурной среды», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 510 от 08.06.2017.
Рабочая программа обсуждена на заседании Инженерно-строительного отделения (ИСО), протокол № от « » 2018г.
Директор ИСО к.т.н. А.Э. Фарафонов
Составитель: к.т.н. Е.И. Жабыко

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор ИСО _____ А.Э.Фарафонов

(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор ИСО _____

(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор ИСО _____

(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор ИСО _____

(подпись) (И.О. Фамилия)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель - формирование основ профессионального мастерства будущих архитекторов в области гражданского и промышленного строительства. Для достижения поставленной цели необходимо, чтобы архитектор понимал, что такие компоненты окружающей среды, как солнечная радиация (ультрафиолетовая, видимая, тепловая), цвет, воздух (его температура, влажность, скорость и направление движения ветра), осадки и звук нередко играют решающую роль в градостроительных, композиционных или конструктивных решениях жилых, общественных, промышленных и сельскохозяйственных зданий и сооружений.

Задачи:

1. рационально использовать научно-техническую информацию; пользоваться нормативной и технической документацией по решению специальных вопросов проектирования зданий и сооружений;
2. рассчитывать и конструировать ограждающие конструкции зданий с обеспечением их высоких теплофизических, звукоизоляционных, светотехнических характеристик;
3. производить акустический расчет и проектирование залов различного назначения.

Для успешного изучения дисциплины «Архитектурная физика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- 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
- Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурно-дизайнерского раздела проектной документации.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Обще-инженерные	ОПК-4. Способен применять методики определения технических параметров проектируемых	ОПК-4.1. умеет: Выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование средовых объектов и комплексов, и их наполнения и данных задания на разработку проектной документации. Проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями проектируемого объекта

	объектов	<p>архитектурной среды. Проводить расчёт технико-экономических показателей предлагаемого проектного решения.</p> <p>ОПК-4.2. знает: Объемно-пространственные и технико-экономические требования к основным типам средовых объектов и комплексов, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта и особенностями участка застройки, а также требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности. Основы проектирования конструктивных решений объектов архитектурной среды. Основы проектирования средовых составляющих архитектурно-дизайнерских объектов и комплексов, включая, освещение, микроклимат, акустику, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ Основные строительные материалы, изделия и конструкции, облицовочные материалы, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики. Основные технологии производства строительных и монтажных работ.</p> <p>Методики проведения технико-экономических расчётов проектных решений.</p>
--	----------	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ОПК-4.1. умеет: Выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование средовых объектов и комплексов, и их наполнения и данных задания на разработку проектной документации. Проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями проектируемого объекта архитектурной среды.</p> <p>Проводить расчёт технико-экономических показателей предлагаемого проектного решения.</p> <p>ОПК-4.2. знает: Объемно-пространственные и технико-экономические требования к основным типам средовых объектов и комплексов, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта и особенностями участка застройки, а</p>	<p>Знает: объемно-планировочные требования к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности</p> <p>Умеет: применять основные принципы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства</p> <p>Владеет: принципами проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ</p>

<p>также требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности. Основы проектирования конструктивных решений объектов архитектурной среды. Основы проектирования средовых составляющих архитектурно-дизайнерских объектов и комплексов, включая, освещение, микроклимат, акустику, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ Основные строительные материалы, изделия и конструкции, облицовочные материалы, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики. Основные технологии производства строительных и монтажных работ. Методики проведения технико-экономических расчётов проектных решений.</p>	
--	--

2. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа (4 зачетные единицы).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине являются:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Пр	Практические занятия
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

	Наименование раздела дисциплины	Семестр Р	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося	Формы промежуточной аттестации
--	---------------------------------	--------------	---	--------------------------------

			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Контроль	
1	Раздел I. Архитектурно-строительная акустика	5	18	0	18	-	36	-	УО-1; ПР-3; ПР-12
2	Раздел 2. Архитектурно – строительная светотехника	6	10	0	8	-	36	-	УО-1; ПР-3; ПР-12
3	Раздел 3. Архитектурно – строительная теплофизика	6	8	0	10	-			УО-1; ПР-12
	Итого:		36	0	36	-	72	-	

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Семестр 5

Раздел 1. Архитектурно-строительная акустика (18/0 час.)

Тема 1. Предмет и место «Акустики» в творческом методе художника-проектировщика. Физические и физиологические основы общей акустики (4/0)

Раскрывает значение этой дисциплины в профессиональном образовании современного специалиста и её непосредственное отношение к повышению уровня профессионального мастерства зодчего. Показывает роль физико-гигиенических факторов в формировании основных категорий качества архитектуры.

Краткая справка об истории развития архитектурно-строительной акустики. Её роль и значение в современной архитектуре. Единство архитектурных и акустических решений на примерах древней и современной архитектурной классики.

Понятия, величины, размерности. Звуковая энергия. Энергетические и эффективные величины. Объективные и субъективные характеристики звука. Распространение звука в твердых, жидких и газообразных средах. Звуковое поле. Громкость, частота и спектр звука. Область слышимости, резонанс. Поглощение, отражение звука, звукопередача. Реверберация. Измерение звука.

Тема 2. Архитектурные факторы, определяющие акустический комфорт в закрытых и открытых пространствах (4/0)

Размеры, формы, пропорции, архитектурные членения, отделочные материалы и конструкции.

Выбор акустических характеристик залов и их архитектурного решения в зависимости от жанров и сценического действия.

Нормирование акустических параметров залов и открытых зрелищных сооружений.

Зрительное восприятие и видимость.

Геометрические условия видимости. Размещение зрительских мест в горизонтальной и в вертикальной плоскости.

Акустическое моделирование, как важнейший метод проверки проектных решений шумозащиты, звукоизоляции и акустики.

Принципы технико-экономической оценки акустических решений.

Тема 3. Теоретические основы акустического проектирования зданий и сооружений (2/0)

Единство архитектурного и акустического решения театров, концертных залов и других зрелищных сооружений. Примеры и акустический анализ классических произведений архитектуры.

Тема 4. Физические и физиологические закономерности качественной звукопередачи в закрытых и открытых пространствах (2/0)

Объективные и субъективные критерии оценки звукопередачи и слышимости. Методы расчета времени реверберации, выбор оптимального времени реверберации и частотной характеристики звука. Стерефонический эффект. Артикуляция и разборчивость речи.

Тема 5. Звукопоглощающие материалы и конструкции (4/0)

Классификация. Структура. Принцип действия. Частотные характеристики. Конструктивные особенности. Размещение звукопоглотителей на поверхностях в зрительном зале.

Тема 6. Звукоизоляция зданий и их элементов (2/0)

Прямая и косвенная звукопередача и критерии её оценки. Основные причины и закономерности звукопередачи в конструкциях зданий.

Конструктивные приемы звукоизоляции. Звукоизолирующие материалы.

Расчет конструкций от воздушного и ударного шума. Частотные характеристики звукоизоляции. Нормирование звукоизоляции. Звукоизоляция жилища (стен, перегородок, перекрытий, окон, дверей), как одна из важнейших проблем архитектурно-строительной акустики.

Примеры рациональных звукоизоляционных решений. Снижение шума в застройке.

Семестр 6

Раздел 2. Архитектурно – строительная светотехника (10/0 час.)

Тема 1 Общая характеристика курса (1/0)

Вводная лекция. Общая характеристика курса «Светотехника»: цель, задачи, структура, содержание. Назначение курса и его роль в подготовке специалиста. Программа курса, рекомендации по его изучению. Рекомендуемая литература.

Предмет и место «светотехники» в творческом методе архитектора.

Светотехника, как наука о формировании цветоцветового комфорта в природе, зрительного восприятия архитектурных форм и пространств.

Световая среда, как элемент пространства жизнеобитания человека. Объем цветоцветовой информации в общем объеме всей информации, воспринимаемой человеком.

Роль цветоцветовой среды в формировании гигиенических (комфортность зрительной работы, оздоровление и санация среды) и эстетических (восприятие пространств, объемов, пластики, цвета, масштаба, пропорций и образов в архитектуре, скульптуре и т.д.) восприятий пространства.

Задачи «светотехники» и их связь с народнохозяйственными и эстетическими требованиями.

Светотехника и вопросы сохранения не восполняемых энергетических ресурсов.

Тема 2. Светоцветовая среда (2/0)

Основные понятия, величины, размерность. Лучистая энергия. Оптический спектр излучения— ультрафиолетовое, видимое и тепловое излучение. Люминесценция. Спектральное пропускание, отражение и поглощение света.

Законы Ламберта: проекции телесного угла; светотехнического подобия.

Практическое применение законов Ламберта в архитектурной светотехнике.

Тема 3. Зрение и свет (2/0)

Основы физиологической оптики. Установившийся и неуставившийся зрительные процессы.

Видимость и восприятие в условиях дневного, сумеречного и ночного освещения.

Зрительная работоспособность, зрительные иллюзии, искажения.

Естественное освещение.

Его функции, виды, системы. Количественные и качественные характеристики естественного света.

Уровни освещенности, распределение яркости облачного и яркого неба. Контрастность, спектр и направленность естественного света.

Световой климат, светоклиматическое зонирование территории.

Тема 4. Расчет, нормирование и проектирование естественного освещения зданий (2/0)

Светопроемы и их заполнения. Проблемы площади остекления зданий. Виды естественного освещения и особенности зрительной оценки архитектурного пространства, формы, пластики, цвета в условиях диффузного освещения. Инсоляция и солнцезащита.

Тема 5. Искусственное освещение городского пространства и зданий (1/0)

Количественные и качественные характеристики. Источники света и осветительные приборы. Нормирование и проектирование искусственного освещения, его приемы и связь с восприятием архитектуры. Искусственное ультрафиолетовое облучение помещений. Динамика освещения и автоматическое управление им.

Совмещенное освещение зданий, его сущность, прогрессивность и значение для архитектуры.

Нормирование и проектирование совмещённого освещения.

Тема 6. Световой образ в архитектуре (2/0)

Световой образ архитектуры, как альтернатива «Световому оформлению» архитектуры и критерий его оценки. Насыщенность светом, индекс солнечности. Распределение яркостей и светлот. Соответствие проекта светового образа натуре.

Дискомфортная блесккость и световая дымка. Методы устранения.

Раздел 3. Архитектурно – строительная теплофизика (8/0 час.)

Тема 1. Предмет и метод архитектурно-строительной теплофизики (1/0)

Архитектурно-строительная теплофизика, как система знаний о законах формирования комфортного микроклимата.

Синтез теплотехнических, аэрационных и светотехнических факторов в эффективных архитектурно-композиционных решениях. Физические основы теплофизики. Понятия, величины, размерности.

Тема .2. Виды и законы распространения тепла (2/0)

Теплопроводность, конвекция, излучение. Теплопередача, стационарная и нестационарная теплопередача через ограждения. Теплофизические свойства строительных материалов и конструкций. Биоконфорт, как синтез тепловых и аэрационных условий, как составляющий компонент комплексной оценки комфорта жилой среды.

Тема 3. Тепловой микроклимат помещений, критерий его оценки по теплоощущениям человека (1/0)

Теплотехническая классификация помещений. Теплотехническое нормирование ограждающих конструкций и микроклимата помещений по зимним и летним условиям.

Тепло- и хладопотери через светопропускающие и глухие участки ограждения.

Тепловая солнечная радиация и летний перегрев зданий. Теплотехническая эффективность солнцезащитных средств.

Тема 4. Влажностный режим ограждающих конструкций (2/0)

Его связь с микроклиматом помещений и долговечностью зданий. Причины увлажнения конструкций. Основные параметры влажного воздуха. Связь влаги со строительным материалом. Сорбция и конденсация водяных паров. Паропроницаемость. Закономерности перемещения влаги в капиллярно-пористых телах. Меры против конденсации влаги в ограждении.

Тема 5. Воздухопроницаемость ограждающих конструкций (1/0)

Распределение аэродинамических давлений и естественный воздухообмен в помещениях. Воздухопроницаемость материалов и конструкций. Графоаналитический метод оценки влажностного режима ограждения. Фильтрация воздуха. Ограждения с вентилируемой воздушной прослойкой.

Тема 6. Долговечность ограждающих конструкций и строительная физика (1/0)

Долговечность ограждающих конструкций и строительная физика. Понятия и методы изучения долговечности. Повышение долговечности элементов зданий архитектурно-строительными мероприятиями.

Особенности проектирования ограждающих конструкций в условиях климата Дальнего Востока.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Семестр 5

Темы практических занятий (18/0 час.)

При обучении в дистанционном режиме практические занятия проводятся в приложении Microsoft Teams и передаются студентам для подготовки к контрольным работам. Результаты выполнения контрольных работ являются рейтинговым контрольным мероприятием и заносятся в рейтинг студента.

Занятие 1. Выдача задания на акустический расчет зрительного зала. Цели и задачи расчетного задания. (2 час.)

Занятие 2. Расчет объема зала, основных объемно-планировочных характеристик. (2 час.)

Занятие 3. Выбор схемы размещения зрительских мест в горизонтальной и вертикальной плоскости. (2 час.)

Занятие 4. Выбор ограждающих конструкций. (2 час.)

Занятие 5. Расчет оптимального времени реверберации. (2 час.)

Занятие 6. Выбор звукопоглощающих материалов, расчет фактического времени реверберации. (2 час.)

Занятие 7. Корректировка фактического времени реверберации изменением звукопоглощающей отделки зала. (4 час.)

Занятие 8. Размещение звукопоглощающих материалов на поверхностях зала. (2 час.)

Расчетно-графическая работа

«Акустический расчет зала средней вместимости»

1. В соответствии с заданным назначением зрительного зала и его вместимостью необходимо выполнить объемно-планировочное решение зала, применяя рекомендуемые его пропорции.

2. Разместить зрительские места на плане и разрезе зала.

3. В передней части зала запроектировать верхний и боковые отражатели. Определить форму боковых поверхностей зала и потолка.

4. Рассчитать время реверберации зала и провести, при необходимости, его корректировку, применяя акустические отделочные материалы и конструкции.

Задания для самостоятельной работы

Самостоятельная работа № 1. Изучение теоретических положений курса.

Требования. Задание индивидуальное. Отчет по теме осуществляется в форме эссе. Каждый студент получает свой вариант темы для составления эссе.

Тематика эссе

- 1 Объемно-планировочное решение драматических театров
- 2 Объемно-планировочное решение оперных театров
- 3 Объемно-планировочное решение концертных залов классической музыки
- 4 Объемно-планировочное решение органных залов
- 5 Объемно-планировочное решение концертных залов современной музыки

- 6 Объемно-планировочное решение кинотеатров
- 7 Объемно-планировочное решение зданий цирка
- 8 Объемно-планировочное решение лекционных аудиторий
- 9 Объемно-планировочное решение актовых залов
- 10 Объемно-планировочное решение многофункциональных залов
- 11 Современные звукопоглощающие материалы с гибким скелетом
- 12 Современные звукопоглощающие материалы с полужестким скелетом
- 13 Современные плитные неперфорированные резонансные звукопоглощающие материалы
- 14 Современные плитные перфорированные резонансные звукопоглощающие материалы
- 15 Современные конструкции штучных звукопоглотителей
- 16 Современные звукоотражающие конструкции и материалы
- 17 Современные звукорассеивающие конструкции

Возможны также другие темы заданий по согласованию с преподавателем:

Семестр 6

Темы практических занятий (18/0час.)

Занятие 1. Выдача задания на светотехнический расчет. Выбор основных параметров здания. Расчет бокового освещения. (4 час.)

Занятие 2. Расчет верхнего освещения, выбор и расстановка фонарей на покрытии. (2 час.)

Занятие 3. Зачетное занятие. (2 час.)

Занятие 4. Определение теплотехнических свойств строительных материалов. (2 час.)

Занятие 5. Нормирование сопротивления теплопередаче (по санитарно-гигиеническим и комфортным условиям и условиям энергосбережения). Определение толщины ограждения при стационарном тепловом потоке. (2 час.)

Занятие 6. Расчет и определение температуры в ограждении (аналитический и графический методы). Выявление причин появления влаги и ее оценка. (2 час.)

Занятие 7. Паропроницаемость, нормирование. Расчет влажностного режима ограждения при стационарных условиях. (2 час.)

Занятие 8. Определение ветрового и теплового напора. Воздухопроницаемость материалов и конструкций. Распределение температуры в толще ограждения при инфильтрации наружного воздуха. (2 час.)

Расчетно-графическая работа

«Светотехнический расчет промышленного здания»

Целью работы является определение площади бокового и верхнего освещения.

Для заданных зданий необходимо:

1. Поделить пролеты на зоны с боковым и верхним освещением в зависимости от функциональных особенностей здания.

2. Выполнить посадку здания на местности с точки зрения естественной вентиляции.

2. Определить нормативного значения КЕО.

3. Определить расположение расчетной точки в каждой зоне.

4. Рассчитать площади световых проемов и КЕО при боковом освещении.

5. Рассчитать площади световых проемов и КЕО при верхнем освещении.

6. В соответствии с конструктивными особенностями здания выполнить подбор и размещение окон на фасаде и фонарей на кровле.

Самостоятельная работа № 2. Изучение теоретических положений курса.

Требования к обучающемуся:

Требования. Задание индивидуальное. Отчет по теме осуществляется в форме эссе. Каждый студент получает свой вариант темы для составления эссе.

Тематика эссе

- 1 Разновидности ламп накаливания
- 2 Разновидности газоразрядных ламп низкого давления
- 3 Разновидности газоразрядных ламп высокого давления
- 4 Разновидности светодиодных источников света
- 5 Светильники для общего освещения в интерьере
- 6 Светильники для акцентного освещения в интерьере
- 7 Современные конструкции светильников для интерьера

- 8 Современные решения фасадного освещения
- 9 Современные конструкции светопрозрачных ограждений стен
- 10 Современные конструкции светопрозрачных ограждений в покрытии (фонарей)
- 11 Современные конструкции световых колодцев

Самостоятельная работа № 3. Изучение теплоизоляционных, гидро-, пароизоляционных материалов

Требования:

Свободно ориентироваться в разновидностях теплоизоляционных, гидро-, пароизоляционных материалов, знать их основные свойства, область применения.

Отчет по теме осуществляется в форме собеседования/ устного опроса (УО-1).

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Архитектурная физика» включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	В течение осеннего семестра	Работа с теоретическим материалом, подготовка к практическим занятиям	4 час	УО-1 (Собеседование)
2	В течение осеннего семестра	Выполнение самостоятельной работы № 1	9 час	ПР-3 (эссе)
3	В течение осеннего семестра	Выполнение расчётно-графической работы	18 час	ПР-12
4	Январь	Подготовка к зачёту	5 час	зачёт

5	В течение весеннего семестра	Работа с теоретическим материалом	4 час	УО-1 (Собеседование)
6	В течение весеннего семестра	Выполнение самостоятельной работы № 2	9 час	ПР-3 (эссе)
7	В течение весеннего семестра	Выполнение самостоятельной работы № 3	9 час	УО-1 (Собеседование)
8	В течение весеннего семестра	Выполнение расчётно-графической работы	9 час	ПР-12
9	Июнь	Подготовка к зачёту	5 час	зачёт
Итого:			72 часа	

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Планирование и организация времени, отведенного на выполнение заданий самостоятельной работы. Изучив график выполнения самостоятельных работ, следует правильно её организовать. Рекомендуется изучить структуру каждого задания, обратить внимание на график выполнения работ, отчетность по каждому заданию предоставляется в последнюю неделю согласно графику. Обратить внимание, что итоги самостоятельной работы влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины.

Работа с литературой. При выполнении ряда заданий требуется работать с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ (<http://www.dvfu.ru/library/>) и других ведущих вузов страны, а также доступных для использования научно-библиотечных систем.

В процессе выполнения самостоятельной работы, в том числе при написании эссе рекомендуется работать со следующими видами изданий:

а) Научные издания, предназначенные для научной работы и содержащие теоретические, экспериментальные сведения об исследованиях. Они могут публиковаться в форме: монографий, научных статей в журналах или в научных сборниках;

б) Учебная литература подразделяется на:

- учебные издания (учебники, учебные пособия, тексты лекций), в которых содержится наиболее полное системное изложение дисциплины или какого-то ее раздела;

- справочники, словари и энциклопедии – издания, содержащие краткие сведения научного или прикладного характера, не предназначенные для сплошного чтения. Их цель – возможность быстрого получения самых общих представлений о предмете.

Существуют два метода работы над источниками:

– сплошное чтение обязательно при изучении учебника, глав монографии или статьи, то есть того, что имеет учебное значение. Как правило, здесь требуется повторное чтение, для того чтобы понять написанное. Старайтесь при сплошном чтении не пропускать комментарии, сноски, справочные материалы, так как они предназначены для пояснений и помощи. Анализируйте рисунки (карты, диаграммы, графики), старайтесь понять, какие тенденции и закономерности они отражают;

– метод выборочного чтения дополняет сплошное чтение; он применяется для поисков дополнительных, уточняющих необходимых сведений в словарях, энциклопедиях, иных справочных изданиях. Этот метод крайне важен для повторения изученного и его закрепления, особенно при подготовке к зачету.

Для того чтобы каждый метод принес наибольший эффект, необходимо фиксировать все важные моменты, связанные с интересующей Вас темой.

Тезисы – это основные положения научного труда, статьи или другого произведения, а возможно, и устного выступления; они несут в себе больший объем информации, нежели план. Простые тезисы лаконичны по форме; сложные – помимо главной авторской мысли содержат краткое ее обоснование и доказательства, придающие тезисам более весомый и убедительный характер. Тезисы прочитанного позволяют глубже раскрыть его содержание; обучаясь излагать суть прочитанного в тезисной форме, вы сумеете выделять из множества мыслей авторов самые главные и ценные и делать обобщения.

Конспект – это способ самостоятельно изложить содержание книги или статьи в логической последовательности. Конспектируя какой-либо источник, надо стремиться к тому, чтобы немногими словами сказать о многом. В тексте конспекта желательно поместить не только выводы или положения, но и их аргументированные доказательства (факты, цифры, цитаты).

Писать конспект можно и по мере изучения произведения, например, если прорабатывается монография или несколько журнальных статей.

Составляя тезисы или конспект, всегда делайте ссылки на страницы, с которых вы взяли конспектируемое положение или факт, – это поможет вам сократить время на поиск нужного места в книге, если возникает потребность глубже разобраться с излагаемым вопросом или что-то уточнить при написании письменных работ.

Методические рекомендации по выполнению заданий для самостоятельной работы и критерии оценки.

Самостоятельная работа № 1. Отчет по теме осуществляется в форме эссе. Эссе, как оценочное средство, позволяет оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленного вопроса, самостоятельно проводить анализ, формулировать выводы. Эссе предоставляется в письменном виде. Методические рекомендации по написанию эссе представлены ниже.

Критерии оценки.

Оценка	Требования
«зачтено»	Студент владеет навыками самостоятельной работы по теме исследования, реферировать литературные источники; методами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Эссе характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Студент умеет обобщать фактический материал, делать самостоятельные выводы. Работа соответствует требованиям и выполнена в установленные сроки.
«не зачтено»	Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Студент не умеет обобщать фактический материал, делать самостоятельные выводы, не владеет навыком реферировать литературные источники. Эссе не выполнено.

Методические рекомендации по написанию эссе

Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. Писать эссе чрезвычайно полезно, поскольку это позволяет автору научиться четко и грамотно формулировать мысли, структурировать информацию, использовать основные категории анализа, выделять причинно-следственные связи, иллюстрировать понятия соответствующими примерами, аргументировать свои выводы; овладеть научным стилем речи.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться. В некоторых случаях это может быть анализ имеющихся статистических данных по изучаемой проблеме, анализ материалов из средств массовой информации и использованием изучаемых моделей, подробный разбор предложенной задачи с развернутыми мнениями, подбор и детальный анализ примеров, иллюстрирующих проблему и т.д.

Структура эссе:

1) Тема

2) Введение - суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически. На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования. При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

3) Основная часть - теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса. Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы. В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий: причина - следствие, общее - особенное, форма - содержание, часть - целое, постоянство - изменчивость.

В процессе построения эссе необходимо помнить, что один параграф должен содержать только одно утверждение и соответствующее доказательство, подкрепленное графическим и иллюстративным материалом. Следовательно, наполняя содержанием разделы аргументацией (соответствующей подзаголовкам), необходимо в пределах параграфа ограничить себя рассмотрением одной главной мысли.

Хорошо проверенный (и для большинства - совершенно необходимый) способ построения любого эссе - использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается сделать (и ответить на вопрос, хорош ли замысел). Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков - не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4) Заключение - обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Подытоживает эссе или еще раз вносит пояснения, подкрепляет смысл и значение изложенного в основной части. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение (импликацию) исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Эссе должно подчиняться общепринятым нормам, а именно, сохранности структуры:

1. Вступление (20% к общему объему работы)
2. Основная часть (тезис ↔ аргумент, 60%)
3. Заключение (20%)

На первоначальном этапе, эссе можно выполнять по инструкции, которая поможет структурировать работу. Условно разделим написание эссе на три этапа.

I этап «Введение-объяснение». Идет обоснование выбора темы, ее актуальность. Напомним, что на этом этапе, тип речи - рассуждение. (Например, я хочу познать новое; я хочу обогатить знания; я знаю, что это интересный географический объект, но я о нем мало знаю); личный опыт (я был на этой реке, читал о ней, видел по телевизору передачу...).

II этап «Основная часть эссе» - аргументированное раскрытие темы на основе собранного материала, в основной части раскрывается главная мысль, которую желательно подкрепить точными фактами, яркими описаниями. Например, описание глобальной проблемы человечества по плану:

- Причины появления проблемы
- Соотношение проблемы к мировой
- Факты, подчеркивающие о состоянии проблемы на современном этапе
- Решение глобальной проблемы на уровне государств

III этап «Заключение». В заключении необходимо выделить главную мысль эссе. Надо найти самую эффективную фразу, мысль, цитату – такую, которой можно было бы закончить работу.

Примечание: Не нужно ставить цифры и отвечать на пункты плана, изложение должно быть логическим, но каждый пункт плана может быть выделен новым абзацем. Каждый абзац – предыдущий и последующий – должны быть связаны между собой. Так достигается целостность работы. Не надо забывать о том, что эссе присуще эмоциональность и художественность

изложения. Напомним, что эссе – это самостоятельная письменная работа, ваши рассуждения о проблеме, ваше видение проблемы.

Важно помнить, что главное в эссе – это наличие и умение оперировать фактами, которые будут являться аргументами, опровергающими или подтверждающими выдвинутый тезис.

Примерные клише, которые можно использовать при написании эссе:

Вступление

Я согласен с данным мнением...

Нельзя не согласиться с мнением...

Задумываясь над этой фразой, приходишь к выводу, что...

Для меня эта фраза – ключ к пониманию...

Я не могу присоединиться к этому утверждению, так как...

Основная часть

Существует несколько подходов к данной работе...

Во-первых..., во-вторых..., в-третьих...

Следует отметить, что...

С одной стороны...

С другой стороны...

Заключение

Исходя из вышесказанного...

Подводим итог размышлению...

Итак, ...

Таким образом, ...

Самостоятельная работа № 2 Отчет по теме осуществляется в форме эссе в письменном виде.

Самостоятельная работа №3. От обучающегося требуется:

Свободно ориентироваться в разновидностях теплоизоляционных, гидро-, пароизоляционных материалов, знать их основные свойства, область применения.

Собеседование (устный опрос) позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Опрос – важнейшее средство развития мышления и речи. Обучающая функция опроса состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке задания по самостоятельной работе.

Критерии оценки. Используется зачетная система. Во время опроса допускается не более 1-й ошибки или неточности по свойствам материалов.

Требования к представлению и оформлению результатов расчетно-графической работы

Работы выполняются в соответствии с Положением об оформлении письменных работ в ДВФУ.

Критерии оценки самостоятельной работы - выполнение расчетно-графической работы:

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Выполнение расчётно-графической работы	Работа не выполнена	Работа выполнена не полностью. Выводы не сделаны	Работа выполнена. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Работа выполнена в соответствии с требованиями, аккуратно, все расчёты правильные, графическая часть представлена в полном объёме. Выводы обоснованы
Представление	Работа не представлена	Представленные расчёты не последовательны и не систематизированы	Представленные расчёты выполнены последовательно, систематизированы Выполнена графическая часть с небольшими недочётами	Работа представлена в виде отчета со всеми пояснениями и чертежами
Оформление	Работа не оформлена	Оформление ручное, частичное использование информационных технологий (Word, AutoCAD)	Оформление с помощью компьютерных технологий, но небрежное	Широко использованы технологии (Word, AutoCAD). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и пояснений

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине «Архитектурная физика»

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства – наименование		
				текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Раздел 1. Архитектурно-строительная акустика	ОПК-4.1. умеет: Выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование средовых объектов и комплексов, и их наполнения и данных задания на разработку проектной документации. Проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями проектируемого объекта архитектурной среды. Проводить расчёт технико-экономических показателей предлагаемого проектного решения. ОПК-4.2. знает: Объемно-пространственные и технико-экономические требования к основным типам средовых объектов и комплексов, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта и	Знает: объемно-планировочные требования к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-3 (эссе)		
			Умеет: применять основные принципы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства			УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-3 (эссе)
			Владеет: принципами проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ			Расчетно-графическая работа

Зачет
Вопросы
1-18

	<p>особенностями участка застройки, а также требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности. Основы проектирования конструктивных решений объектов архитектурной среды. Основы проектирования средовых составляющих архитектурно-дизайнерских объектов и комплексов, включая, освещение, микроклимат, акустику, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ</p> <p>Основные строительные материалы, изделия и конструкции, облицовочные материалы, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики.</p> <p>Основные технологии производства строительных и монтажных работ.</p> <p>Методики проведения технико-экономических расчётов</p>			
--	---	--	--	--

		проектных решений.			
2	Раздел 2. Архитектурно-строительная светотехника	<p>ОПК-4.1. умеет:</p> <p>Выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование средовых объектов и комплексов, и их наполнения и данных задания на разработку проектной документации.</p> <p>Проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями проектируемого объекта архитектурной среды. Проводить расчёт технико-экономических показателей предлагаемого проектного решения.</p> <p>ОПК-4.2. знает:</p> <p>Объемно-пространственные и технико-экономические требования к основным типам средовых объектов и комплексов, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта и особенностями участка застройки, а также требования обеспечения безбарьерной</p>	<p>Знает: объемно-планировочные требования к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности</p> <p>Умеет: применять основные принципы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства</p> <p>Владет: принципами проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ</p>	<p>УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-3 (эссе)</p> <p>УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-3 (эссе)</p> <p>Расчетно-графическая работа</p>	<p>Зачет Вопросы 19-41</p>

		<p>среды жизнедеятельности. Основы проектирования конструктивных решений объектов архитектурной среды. Основы проектирования средовых составляющих архитектурно-дизайнерских объектов и комплексов, включая, освещение, микроклимат, акустику, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ</p> <p>Основные строительные материалы, изделия и конструкции, облицовочные материалы, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики.</p> <p>Основные технологии производства строительных и монтажных работ.</p> <p>Методики проведения технико-экономических расчетов проектных решений.</p>			
3	Раздел 3. Архитектурно-строительная теплофизика	ОПК-4.1. умеет: Выполнять сводный анализ исходных данных,	Знает: объемно-планировочные требования к основным типам зданий, включая требования,	УО-1 собеседование / устный опрос	Зачет Вопросы 42-59

		<p>данных задания на проектирование средовых объектов и комплексов, и их наполнения и данных задания на разработку проектной документации. Проводить поиск</p>	<p>определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности</p>		
		<p>проектного решения в соответствии с особенностями проектируемого объекта</p>	<p>Умеет: применять основные принципы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства</p>	<p>УО-1 собеседование / устный опрос</p>	
		<p>архитектурной среды. Проводить расчёт технико-экономических показателей предлагаемого проектного решения. ОПК-4.2. знает: Объемно-пространственные и технико-экономические требования к основным типам средовых объектов и комплексов, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта и особенностями участка застройки, а также требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности. Основы проектирования конструктивных решений объектов</p>	<p>Владеет: принципами проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ</p>	<p>Расчетно-графическая работа</p>	

	<p>архитектурной среды. Основы проектирования средовых составляющих архитектурно-дизайнерских объектов и комплексов, включая, освещение, микроклимат, акустику, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ</p> <p>Основные строительные материалы, изделия и конструкции, облицовочные материалы, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики.</p> <p>Основные технологии производства строительных и монтажных работ.</p> <p>Методики проведения технико-экономических расчётов проектных решений.</p>			
--	--	--	--	--

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также качественные критерии оценивания, которые описывают уровень сформированности компетенций, представлены в разделе VIII.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Жабько Е.И., Рублевская Н.И., Билюшова Т.П. Акустическое проектирование залов многоцелевого назначения: Учеб. пособие.- Владивосток: Изд-во Дальневост. федерал. ун-та, 2021.
<http://elib.dvfu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000892639>
2. Климухин А.А., Киселева Е.Г. Проектирование акустики зрительных залов. Учебно-методические указания к курсовой расчетно-графической работе.- М., МАРХИ, 2012. <http://elima.ru/books/?id=843>
3. Гинзберг Л.А. Основы строительной светотехники и расчет естественного и искусственного освещения: учеб. пособие.- Екатеринбург, 2012. <https://e.lanbook.com/book/98926?category=8243>
4. Протасевич А.М. Строительная теплофизика ограждающих конструкций зданий и сооружений.- Минск, Высшэйшая школа, 2015.
<https://e.lanbook.com/book/65603?category=8243>
5. Толстова Ю.И., Шумилов Р.Н. Основы строительной теплофизики: учеб. пособие.- Екатеринбург, 2014.
<https://e.lanbook.com/book/98967?category=8243>
6. Строительная теплофизика: Учебное пособие / А.А. Кудинов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 262 с.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=329957>

Дополнительная литература

1. Куприянов В.Н. Физика среды и ограждающих конструкций: учебник для вузов / В. Н. Куприянов.- М.: изд-во Ассоциации строительных вузов, 2015. – 308 с.
2. Малявина Е.Г. Теплофизика зданий: учеб. пособие.- М.: изд-во Ассоциации строительных вузов, 2012. – 142 с.
3. Еремкин А.И. Тепловой режим зданий: учебное пособие для вузов по строительным специальностям / А. И. Еремкин, Т. И. Королева.- Ростов н/Д.: Феникс, 2008. – 364 с.
4. Справочник проектировщика. Строительная физика: учеб. пособие / В. Блэзи; пер. с нем. А. К. Соловьева.- М.: Техносфера, 2012. - 614 с.
5. СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение.- М: Минрегион России, 2011. <http://docs.cntd.ru/document/1200084092>
6. СП 50.13330.2012. Тепловая защита зданий.- М.: Минрегион России, 2012. <http://docs.cntd.ru/document/1200095525>

7. СП 131.13330.2012. Строительная климатология.- М.: Минрегион России, 2012. <http://docs.cntd.ru/document/1200095546/>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Научная электронная библиотека НЭБ
<http://elibrary.ru/querybox.asp?scope=newquery>
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
<http://e.lanbook.com/>
3. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
4. ЭБС znanium.com НИЦ «ИНФРА-М» <http://znanium.com/>
5. Научная библиотека ДВФУ публичный онлайн каталог
<http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>
6. Информационная система ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/resource>
7. ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Microsoft Office Professional Plus – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);

WinDjView – быстрая и удобная программа с открытым исходным кодом для просмотра файлов в формате DJV и DjVu;

WinRAR – архиватор файлов в форматы RAR и ZIP для 32- и 64-разрядных операционных систем Windows с высокой степенью сжатия;

СтройКонсультант – электронный сборник нормативных документов по строительству, содержит реквизиты и тексты документов, входящих в официальное издание Госстроя РФ;

Adobe Acrobat Professional – профессиональный инструмент для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;

Adobe Photoshop CS – многофункциональный графический редактор, работающий преимущественно с растровыми изображениями;

Adobe Illustrator CS – векторный графический редактор;

CorelDRAW Graphics Suite – пакет программного обеспечения для работы с графической информацией;

Autodesk AutoCAD – двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования, черчения и моделирования;

Autodesk Revit – программа, предназначенная для трехмерного моделирования зданий и сооружений с возможностью организации совместной работы и хранения информации об объекте.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
3. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>
4. Сайт Российской академии архитектуры и строительных наук (РААСН). URL: <http://www.raasn.ru/>
5. Сайт Союза архитекторов России. URL: <https://uar.ru/>
6. Сайт «Архитектура России». URL: <http://archi.ru/>
7. Сайт периодического издания «Архитектон – известия вузов». URL: <http://archvuz.ru/>
8. Сайт Информационного агентства «Архитектор». URL: <http://www.archinfo.ru/publications/>

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, отведенного на изучение дисциплины. Приступить к освоению дисциплины следует незамедлительно в самом начале учебного семестра. Рекомендуется изучить структуру и основные положения Рабочей программы дисциплины. Обратит внимание, что кроме аудиторной работы (лекции, практические занятия) планируется самостоятельная работа, итоги которой влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины. Все задания (аудиторные и самостоятельные) необходимо выполнять и предоставлять на оценку в соответствии с графиком.

В процессе изучения материалов учебного курса предлагаются следующие формы работ: чтение лекций, практические занятия, задания для самостоятельной работы.

Лекционные занятия ориентированы на освещение вводных тем в каждый раздел курса и призваны ориентировать студентов в предлагаемом материале, заложить научные и методологические основы для дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Практические занятия акцентированы на наиболее принципиальных и проблемных вопросах курса и призваны стимулировать выработку практических умений.

Особо значимой для профессиональной подготовки студентов является *самостоятельная работа* по курсу. В ходе этой работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу и анализируют его. Студентам необходимо ознакомиться с основными источниками, без которых невозможно полноценное понимание проблематики курса.

Освоение курса способствует развитию навыков обоснованных и самостоятельных оценок фактов и концепций. Поэтому во всех формах контроля знаний, особенно при сдаче зачета, внимание обращается на понимание проблематики курса, на умение практически применять знания и делать выводы.

Работа с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ и электронные библиотеки (<http://www.dvfu.ru/library/>), а также доступные для использования другие научно-библиотечные системы.

Подготовка к зачету. К сдаче зачета допускаются обучающиеся, выполнившие все задания (лабораторные, самостоятельные), предусмотренные учебной программой дисциплины, посетившие не менее 85% аудиторных занятий.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд. Е707</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 30).</p> <p>Комплект мультимедийного оборудования:</p> <p>Экран с электроприводом 236*147 см TrimScreenLine;</p> <p>Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi;</p> <p>Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex;</p> <p>Подсистема видеокмутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI ProExtron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/RxExtron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CTLPExtron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48.</p> <p>Доска ученическая двусторонняя магнитная, для письма мелом и маркером</p>	<p>Лицензионное соглашение Open Value Subscription/Education Solutions № V5770601 от 2019-01-31, Договор №011-18-ЗКЭ-В от 25.01.2019 г.:</p> <p>ПО Microsoft для лицензирования рабочих станций WinPro 10 RUS Upgrd Acdmc, OfficeProPlus 2019 RUS Acdmc, WinSvrCAL 2019 RUSAcdmc (ПО Microsoft по подписке для учебных заведений позволяющее использовать на всех компьютерах в учебных классах операционные системы Microsoft Windows 7, 8 Pro, 10 RUS, офисные пакеты Microsoft Office 7, 10, 13, 19 Plus; (Word, Excel, Access, PowerPoint), ПО Microsoft для лицензирования рабочих станций Microsoft@Imagine Standard, в том числе Windows server2016, Visual Studio Community, Windows Embedded, OneNote, SQL Server, срок действия соглашения 31.01.2019-31.01.2022 г., в течение срока действия бесплатное обновление всех программных продуктов, входящих в лицензионное соглашение</p>
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус С, ауд. С744а</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 30, в том числе 9 компьютеризировано).</p>	<p>Лицензионное соглашение Open Value Subscription/Education Solutions № V5770601 от 2019-01-31, Договор №011-18-</p>

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Комплект мультимедийного оборудования: Экран с электроприводом 236*147 см TrimScreenLine; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокоммутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI ProExtron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/RxExtron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CTLPExtron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS). Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usbkbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty(25 шт.). Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK; ДП 11-3 Доска поворотная.мел 750x1000x18; Доска ученическая двусторонняя магнитная, для письма мелом и маркером. Проектор NEC</p>	<p>ЗКЭ-В от 25.01.2019 г.: ПО Microsoft для лицензирования рабочих станций WinPro 10 RUS Upgrd Acdmc, OfficeProPlus 2019 RUS Acdmc, WinSvrCAL 2019 RUSAcdmc (ПО Microsoft по подписке для учебных заведений позволяющее использовать на всех компьютерах в учебных классах операционные системы Microsoft Windows 7, 8 Pro, 10 RUS, офисные пакеты Microsoft Office 7, 10, 13, 19 Plus; (Word, Excel, Access, PowerPoint), ПО Microsoft для лицензирования рабочих станций Microsoft®Imagine Standard, в том числе Windows server2016, Visual Studio Community, Windows Embedded, OneNote, SQL Server, срок действия соглашения 31.01.2019-31.01.2022 г., в течение срока действия бесплатное обновление всех программных продуктов, входящих в лицензионное соглашение</p>
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. А (Лит. П), Этаж 10, каб. А 1017. Аудитория для самостоятельной работы</p>	<p>Оборудование: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox – 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.)</p>	<p>Лицензионное соглашение Open Value Subscription/Education Solutions № V5770601 от 2019-01-31, Договор №011-18-ЗКЭ-В от 25.01.2019 г.: ПО Microsoft для лицензирования рабочих станций WinPro 10 RUS Upgrd Acdmc, OfficeProPlus 2019</p>

		RUS Acdmc, WinSvrCAL 2019 RUSAcdmc (ПО Microsoft по подписке для учебных заведений позволяющее использовать на всех компьютерах в учебных классах операционные системы Microsoft Windows 7, 8 Pro, 10 RUS, офисные пакеты Microsoft Office 7, 10, 13, 19 Plus; (Word, Excel, Access, PowerPoint), ПО Microsoft для лицензирования рабочих станций Microsoft® Imagine Standard, в том числе Windows server2016, Visual Studio Community, Windows Embedded, OneNote, SQL Server, срок действия соглашения 31.01.2019-31.01.2022 г., в течение срока действия бесплатное обновление всех программных продуктов, входящих в лицензионное соглашение
--	--	--

Для проведения учебных занятий по дисциплине, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Для дисциплины «Архитектурная физика» используются следующие оценочные средства:

Устный опрос:

1. Собеседование (УО-1)

Письменные работы:

1. Эссе (ПР-3)
2. Расчетно-графическая работа (ПР-12)

Устный опрос

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту.

Собеседование (УО-1) – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Письменные работы

Письменный ответ приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе.

Эссе (ПР-3) – средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Расчетно-графическая работа (ПР-12) – средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Архитектурная физика» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Форма отчетности по дисциплине – зачет (5 и 6 семестр). Зачет по дисциплине включает ответы на 2 вопроса. Один из вопросов носит общий характер. Он направлен на раскрытие студентом знаний по «сквозным» вопросам и проблемам акустики. Второй вопрос касается расчета параметров зала с естественной акустикой.

Методические указания по сдаче зачета

Зачет принимается ведущим преподавателем. В исключительных случаях, по согласованию с заместителем директора Школы по учебной и воспитательной работе, заведующий кафедрой имеет право принять зачет в отсутствие ведущего преподавателя.

Форма проведения зачета (устная, письменная и др.) утверждается на заседании кафедры по согласованию с руководителем в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Во время проведения зачета студенты могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя, проводящего зачет, справочной литературой и другими пособиями (учебниками, учебными пособиями, рекомендованной литературой и т.п.).

Время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу на зачете, должно составлять не более 20 минут. По истечении данного времени студент должен быть готов к ответу.

Присутствие на зачете посторонних лиц (кроме лиц, осуществляющих проверку) без разрешения соответствующих лиц (ректора либо проректора по учебной и воспитательной работе, директора Школы, руководителя ОПОП или заведующего кафедрой), не допускается. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие возможности самостоятельного передвижения, допускаются зачет с сопровождающими.

При промежуточной аттестации обучающимся устанавливается оценка «зачтено» или «не зачтено».

В зачетную книжку студента вносится только запись «зачтено», запись «не зачтено» вносится только в экзаменационную ведомость. При неявке студента на зачет в ведомости делается запись «не явился».

Вопросы к зачету (3 курс, 5 семестр)

1. Что изучает строительная физика. Основные задачи акустики.
2. Что такое звук. Сила звука, уровень силы звука, реверберация, время реверберации.
3. Акустические требования, определяющие выбор объемно-планировочных решений залов с естественной акустикой. Воздушный объем зала. Общие пропорции и длина зала.
4. Геометрические условия видимости.
5. Расположение зрительских мест в горизонтальной плоскости (на плане).

6. Расположение зрительских мест в вертикальной плоскости (на разрезе).
7. Диффузное звуковое поле. Диффузные коэффициенты. Степень диффузии.
8. При каких условиях отражение звуковых волн будут направленными.
9. Звукорассеивающие членения поверхностей.
10. Функция звукопоглощающих материалов. Эквивалентная площадь звукопоглощения. Перечислить группы материалов по механизму звукопоглощения.
11. Пористые звукопоглощающие материалы с гибким и полужестким скелетом.
12. Плитный резонансный звукопоглотитель (неперфорированный).
13. Резонатор Гельмгольца.
14. Резонансные перфорированные звукопоглощающие конструкции.
15. Подвесные штучные звукопоглотители.
16. Распространение шума в зданиях: внутренние и внешние источники шума. Воздушный, ударный шум. Прямой и косвенный пути передачи.
17. Воздушный, ударный, структурный шум, их распространение в зданиях с облегченными конструкциями и жесткими стыками.
18. Методы борьбы с шумом.

(4 курс, 6 семестр)

19. Задача светотехники. Чем достигается оптимальный световой режим.
20. Виды освещения помещений. Оптическая часть электромагнитного спектра.
21. Энергия излучения, поток излучения. Простые и сложные излучения.
22. Направленное, рассеянное отражение и пропускание.
23. Направленно-рассеянное, смешанное отражение и пропускание.
24. Сила света. Телесный угол.
25. Освещенность.
26. Коэффициенты отражения, пропускания, поглощения.
27. Яркость.
28. Закон проекции телесного угла.
29. Закон светотехнического подобия.
30. Источники естественного освещения. Контрастность освещения.
31. Световой климат, его составляющие.
32. Что такое естественное освещение зданий. Системы естественного освещения.
33. Расчет естественного освещения. Характерный разрез помещения. Условная рабочая поверхность. КЕО.

34. Лампы накаливания их типы, характеристика.
35. Газоразрядные лампы низкого давления, их типы, характеристика.
36. Газоразрядные лампы высокого давления, типы, характеристика.
37. Осветительные приборы, из чего состоят, функции.
38. Группы светильников по архитектурно-конструктивному исполнению; по назначению; по месту расположения; световые карнизы.
39. Световая архитектура.
40. Распределение и выбор яркостей и светлот в интерьере.
41. Устранение дискомфорта блескости.

42. Виды теплопередачи.
43. Стационарные и нестационарные условия теплопередачи.
44. Теплотехнические свойства строительных материалов.
45. Нормирование процесса теплопередачи.
46. Расчётные параметры наружного воздуха.
47. Расчётные параметры внутреннего воздуха помещений.
48. Определение толщины ограждения (прямая и обратная задача).
49. Плоское температурное поле. Расчет и определение.
50. Аналитический и графоаналитический способ определения значений температур в толще ограждения.
51. Влажностный режим наружных ограждающих конструкций. Причина появления влаги и способы борьбы с ней.
52. Паропроницаемость. Расчет влажностного режима ограждающих конструкций (при стационарных условиях диффузии водяного пара).
53. Воздухопроницаемость строительных материалов и конструкций. Сопротивление воздухопроницанию. Нормирование.
54. Определение температурного поля ограждения при инфильтрации наружного воздуха.
55. Свойства органических строительных материалов по отношению к температуре, водяной и паровой среде.
56. Фильтрация воздуха через ограждающие конструкции и температурное поле.
57. Особенности проектирования ограждающих конструкций в условиях климата Дальнего Востока.
58. Техно – экономическая эффективность применения органических строительных материалов.
59. Долговечность ограждающих конструкций и строительная физика.

Критерии выставления оценки студенту на зачете

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие программу обучения по дисциплине, прошедшие все этапы текущей аттестации.

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«зачтено»	Студент показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание литературы. Студент обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, способность применить полученные знания на практике. Допускаются некоторые неточности в ответе, которые студент исправляет самостоятельно.
«не зачтено»	Студент обнаруживает незнание большей части проблем, связанных с изучением вопроса, допускает ошибки в ответе, искажает смысл текста, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности.

Оценочные средства для текущей аттестации

Текущая аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация проводится в форме контрольных мероприятий (собеседования, эссе, расчетно-графических работ) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине. Оценка посещаемости, активности обучающихся на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий ведётся на основе журнала, который ведёт преподаватель в течение учебного семестра.

Вопросы для собеседования / устного опроса

Раздел 1.

1. Как исторически изменялись типы сцен в театральных залах
2. Какие основные типы сцен применяются в настоящее время
3. Каковы особенности объемно-планировочных решений оперных

залов

4. Каковы особенности объемно-планировочных решений залов органной музыки

5. Каковы особенности объемно-планировочных решений залов для современной музыки с быстрой сменой ритмов

6. Каковы особенности объемно-планировочных решений лекционных залов

7. Каковы особенности объемно-планировочных решений актов залов

8. Каковы особенности объемно-планировочных решений залов кинотеатров

9. Каковы особенности объемно-планировочных решений многофункциональных залов

10. Каковы особенности объемно-планировочных решений многофункциональных залов с трансформацией объема

11. Каковы особенности объемно-планировочных решений многофункциональных залов с регулировкой времени реверберации изменением коэффициента звукопоглощения отделки зала

Раздел 2.

1. Охарактеризовать Приморский край по ресурсам светового климата

2. Типы традиционных окон в стенах, их конструкция

3. Современные конструкции оконных заполнений

4. Типы традиционных фонарей в покрытиях, их конструкция

5. Современные конструкции фонарей в покрытиях

6. Какова целесообразность применения ламп накаливания с напряжением 12 В

7. Преимущества и недостатки светильников с люминесцентными лампами низкого давления, оснащенных электромагнитным ПРА

8. Преимущества и недостатки светильников с люминесцентными лампами низкого давления, оснащенных электронным ПРА

9. Какие источники искусственного освещения целесообразно применить для освещения растений в зимнем саду.

10. Какие источники искусственного освещения создают в интерьере ощущение яркого солнечного дня

11. Какие источники искусственного освещения создают в интерьере ощущение расслабления и покоя

Раздел 3.

1. Какие конструкции наружных ограждений целесообразны при увеличившемся по современным нормативам сопротивлением теплопередаче

2. Какая наружная отделка стен целесообразна в условиях влажного климата Дальнего Востока
3. Карнизы в зданиях для условий Приморского края
4. Цоколи в зданиях для условий Приморского края
5. Какие материалы применяются для пароизоляции
6. Какие материалы применяются для ветрозащиты

Критерии оценивания

Оценка	Требования
«зачтено»	Студент показал развернутый ответ на вопрос, знание литературы, обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, неточности в ответе исправляет самостоятельно.
«не зачтено»	Студент обнаруживает незнание вопроса, неуверенно излагает ответ.

Тематика эссе

Раздел 1 (5 семестр)

- 1 Объемно-планировочное решение драматических театров
- 2 Объемно-планировочное решение оперных театров
- 3 Объемно-планировочное решение концертных залов классической музыки
- 4 Объемно-планировочное решение органных залов
- 5 Объемно-планировочное решение концертных залов современной музыки
- 6 Объемно-планировочное решение кинотеатров
- 7 Объемно-планировочное решение зданий цирка
- 8 Объемно-планировочное решение лекционных аудиторий
- 9 Объемно-планировочное решение актовых залов
- 10 Современные звукопоглощающие материалы с гибким скелетом
- 11 Современные звукопоглощающие материалы с полужестким скелетом
- 12 Современные плитные неперфорированные резонансные звукопоглощающие материалы
- 13 Современные плитные перфорированные резонансные звукопоглощающие материалы
- 14 Современные конструкции штучных звукопоглотителей
- 15 Современные звукоотражающие конструкции и материалы
- 16 Современные звукорассеивающие конструкции

Возможны также другие темы заданий по согласованию с преподавателем:

Раздел 2 (6 семестр)

- 1 Разновидности ламп накаливания
- 2 Разновидности газоразрядных ламп низкого давления
- 3 Разновидности газоразрядных ламп высокого давления
- 4 Разновидности светодиодных источников света
- 5 Современные конструкции светопрозрачных ограждений стен
- 6 Современные конструкции светопрозрачных ограждений в покрытии (фонарей)
- 7 Современные конструкции световых колодцев
- 8 Современные конструкции светильников для интерьера
- 9 Современные решения фасадного освещения

Критерии оценки эссе

Оценка	Требования
<i>«зачтено»</i>	Студент владеет навыками самостоятельной работы по теме исследования, реферировать литературные источники; методами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Эссе характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Студент умеет обобщать фактический материал, делать самостоятельные выводы. Работа соответствует требованиям и выполнена в установленные сроки.
<i>«не зачтено»</i>	Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Студент не умеет обобщать фактический материал, делать самостоятельные выводы, не владеет навыком реферировать литературные источники. Эссе не выполнено.

Тематика расчетно-графических работ

- 1 Акустический расчет зала средней вместимости.
- 2 Светотехнический расчет промышленного здания.

Критерии оценки расчетно-графических работ

Оценка	Требования
<i>«зачтено»</i>	Студент выполнил расчетно-графическую работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности этапов проведения работы, самостоятельно выбирает объемно-планировочное и конструктивное решение здания под контролем преподавателя, при необходимости задает наводящие вопросы. Допускается неточности отдельных решениях, по которым нет достаточной информации, но в логических пределах.
<i>«не зачтено»</i>	Студент выполнил работу не полностью, объем выполненной части не позволяет самостоятельно выполнить корректировку конструктивных решений в соответствии с требованиями нормативов; в ходе работы допускает грубые ошибки, которые не может исправить. Контрольно-расчетная работа не выполнена.