

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



ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Архитектурная физика

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

07.03.03 «Дизайн архитектурной среды»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

По профилю подготовки

«Проектирование городской среды»

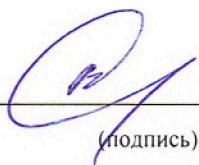
(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)

Кафедра Системы автоматизированного проектирования и моделирования

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

Разработчик:

Старший преподаватель
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись)


/В.В. Соболева/
И. О. Ф.

Рабочая программа разработана для учебного плана 2018г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

протокол № 9 от 17.04.2019г.

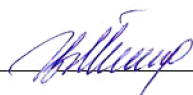
Заведующий кафедрой


(подпись)


/ И.Ю. Петрова /
И. О. Ф.

Согласовано:

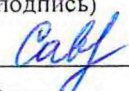
Председатель МКН «Дизайн архитектурной среды»
профиль «Проектирование городской среды»


(подпись) / Т.О. Цитман /
И. О. Ф.

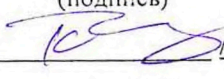
Начальник УМУ


(подпись) / И.В.Аксюткина/
И. О. Ф.

Специалист УМУ


(подпись) / Ю.Ю. Савенкова/
И. О. Ф.

Начальник УИТ


(подпись) / С.В. Пригаров/
И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой


(подпись) / Камы Камышкова Р.Р.
И. О. Ф.

Содержание:

	Стр.
1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	6
5.1.1. Очная форма обучения	6
5.1.2. Заочная форма обучения	6
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	7
5.2.1. Содержание лекционных занятий	7
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	7
5.2.3. Содержание практических занятий	8
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
5.2.5. Темы контрольных работ (разделы дисциплины)	9
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	9
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	9
7. Образовательные технологии	10
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
8.1. Перечень основной и*дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения	11
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины	12
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	16

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью учебной дисциплины «*Архитектурная физика (акустика, светотехника, климатология)*» является освоение теоретических знаний и практических умений формирования архитектурных форм под воздействием солнечного и искусственного освещения, звука, а также природу их восприятия человеком.

Задачи дисциплины:

- изучение основных требований, методов исследования и критерий оценки температурно-влажностных, акустических и световых качеств среды;
 - формирование навыков проектирования естественной освещенности, инсоляции и солнцезащиты;
 - формирование навыков проектирования звукоизоляции и акустики помещений и элементов шумозащиты зданий;
 - изучение физических процессов, которые сопутствуют эксплуатации помещения
- перенос звука, естественное и искусственное освещение, воздухообмен.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК-1 - владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения

ОК-9 - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

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

знать:

- способы обобщения и анализа особенностей проектирования здания в различных климатических условиях (ОК-1);
- основные законы и понятия, лежащие в основе проектирования систем обеспечения и управления энергией, микроклиматом, световой и звуковой среды (ОК- 9);

уметь:

- анализировать и обобщать информацию в архитектурной физике (температурно-влажностные, акустические и световые) качества среды для применения в проекте (ОК-1);
- производить светотехнический расчет естественного освещения помещения; акустический расчет залов (ОК-9);

владеть:

- навыками оценивания физических параметров (температурно-влажностные, акустические и световые) качества среды (ОК-1);
- навыками проектирования естественное и искусственное освещение гражданских и производственных зданий различного назначения; акустического проектирования залов; методами расчета шумозащитных экранирующих элементов (ОК-9).

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина Б1.Б.07 «*Архитектурная физика (акустика, светотехника, климатология)*» реализуется в рамках **Блок 1** «Дисциплины», базовая часть.

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Математика и информатика», «Архитектура и дизайн интерьера».

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

Форма обучения	Очная
1	2
Трудоемкость в зачетных единицах:	6 семестр - 2 з.е.; всего - 2 з.е.
Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану:	
Лекции (Л)	6 семестр - 18 часов; всего - 18 часов
Лабораторные занятия (ЛЗ)	6 семестр - 36 часов; всего - 36 часов
Практические занятия (ПЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Самостоятельная работа студентов (СРС)	6 семестр - 18 часов; всего - 18 часов
Форма текущего контроля:	
Контрольная работа	6 семестр - 6
Форма промежуточной аттестации:	
Экзамены	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет	6 семестр - 6
Зачет с оценкой	<i>учебным, планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>

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

5. 1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

5.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ИЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Строительная климатология	* 18	6	4	8		6	Контрольная работа Зачет
2	Строительная светотехника	26	6	6	14		6	
3	Акустика	28	6	8	14		6	
	Итого:	72		18	36	-	18	

5.1.2. Заочная форма обучения

ООП не предусмотрена.

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Строительная климатология	Связь физики с деятельностью архитектора. Факторы, оказывающих влияние на формирование климата. Солнечная радиация и её распределение в атмосфере и по поверхности Земли. Альbedo земной поверхности. Атмосферная радиация и собственное излучение Земли. Учет природно-климатических условий местности при архитектурном проектировании. Типологические особенности проектирования зданий в различных климатических условиях.
2	Строительная светотехника	Оптический спектр излучения, световое поле, основные понятия, характеристики и размерности. Естественное и искусственное освещение. Нормирование и проектирование инсоляции в архитектуре. Методы расчета и архитектурного проектирования инсоляции. Нормирование и архитектурное проектирование освещения помещений разного назначения. Трехкомпонентная теория восприятия света. Зависимость ощущения комфорта от уровня освещенности и цветности излучения. Приемы и средства световой архитектуры города. Нормирование и проектирование освещения городских пространств и объектов. Формирование светопространств и световых ансамблей.
3	Акустика	Физические и физиологические основы общей акустики. Звуковое поле. Реверберация. Измерения звука. Акустическое моделирование и звукоизоляция. Основные принципы и закономерности звукопередачи в конструкциях зданий. Системы озвучивания залов. Общие принципы акустического проектирования залов. Критерии оценки шума. Моделирование акустики залов.

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Строительная климатология	Исследование влажностного режима в помещении психрометрическим методом Составление строительно-климатического паспорта района строительства
2	Строительная светотехника	Исследование естественной освещенности помещений в натуральных условиях. Определение коэффициента естественной освещенности боковым светом графоаналитическим методом Измерение светопропускательных характеристик поверхностей

		Измерение светоотражательных характеристик поверхностей помещения Определение продолжительности инсоляции Светотехнического расчет гражданских зданий Светотехнического расчет промышленных зданий
3	Акустика	Акустический расчет Расчет времени реверберации Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций Звукоизоляционный расчет вертикальных ограждающих конструкций Звукоизоляционный расчет междуэтажных перекрытий Защита от транспортного шума

5.2.3. Содержание практических занятий

Учебным планом, не предусмотрены

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

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Строительная климатология	Проработка конспекта лекций и учебной литературы Подготовка к лабораторным работам по теме: 1. Исследование влажностного режима в помещении психрометрическим методом 2. Составление строительно-климатического паспорта района строительства. Выполнение контрольной работы Подготовка к зачету	[1], [4], [6]
2	Строительная светотехника	Проработка конспекта лекций и учебной литературы Подготовка к лабораторным работам по теме: 1. Исследование естественной освещенности помещений в натуральных условиях 2. Определение коэффициента естественной освещенности боковым светом графоаналитическим методов 3. Измерение светопропускательных характеристик поверхностей	[1], P], [5], [6]

		<p>4. Измерение светоотражательных характеристик поверхностей помещения</p> <p>5. Определение продолжительности инсоляции</p> <p>6. Светотехнический расчет гражданских зданий</p> <p>7. Светотехнический расчет промышленных зданий</p> <p>Выполнение контрольной работы</p> <p>Подготовка к зачету</p>	
3	Акустика	<p>Проработка конспекта лекций и учебной литературы</p> <p>Подготовка к лабораторным работам по теме:</p> <p>1. Акустический расчет</p> <p>2. Расчет времени реверберации</p> <p>3. Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций</p> <p>4. Звукоизоляционный расчет вертикальных ограждающих конструкций</p> <p>5. Защита от транспортного шума</p> <p>Выполнение контрольной работы</p> <p>Подготовка к зачету</p>	[1], [3],[6]

5.2.5. Тема контрольной работы

Архитектурная физика (акустика, светотехника, климатология)

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ Учебным планом не предусмотрены.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебной работы	Организация деятельности студентов
1	2
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно. Фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, отметить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторные занятия	Методические указания по выполнению лабораторных работ
Самостоятельная	Знакомство с основной и дополнительной литературой,

работа	включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Архитектурная физика (акустика, светотехника, климатология)».

Традиционные образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Архитектурная физика (акустика, светотехника, климатология)», проводятся с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительноиллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

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

Лабораторные занятия - организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

Интерактивные технологии

По дисциплине (*Архитектурная физика (акустика, светотехника, климатология)*) лекционные занятия проводятся с использованием следующей интерактивной технологии:

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

По дисциплине «Архитектурная физика (акустика, светотехника, климатология)» лабораторные занятия проводятся с использованием следующей интерактивной технологии:

Работа в малых группах - это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

а) основная учебная литература:

1. Лицкевич В.К. Архитектурная физика/В.К. Лицкевич, Л.И. Макриненко. - М.: Архитектура - С, 2007. - 448с.
2. Гинзбург Л.А. Основы строительной светотехники и расчет естественного и искусственного освещения: учебн.пособие/Л.А. Гинзбург, И.Н. Мальцева. - Екатеринбург: Изд-во Урал. Ун-та, 2012. - 83с. [Электронный ресурс]. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=239823
3. Иванов Н.И. Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом: Учебник. - М.: Логос, 2008. - 422 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.i-u/index.php?page=book_view_red&book_id=84757

б) дополнительная учебная литература:

4. Блинов В.А. Климатические факторы в архитектурно-градостроительном проектировании: метод. пособие/В.А. Блинов, Л.Н. Першина. - Екатеринбург: Архитектон, 2014. - 64с. [Электронный ресурс]. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=436780
5. Слукин В.М. Проектирование естественного освещения зданий различного назначения: учеб.пособие/В.М. Слукин, Л.Н. Смирнов. - Екатеринбург: Архитектон, 2013. - 96с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=436741

в) перечень учебно-методического обеспечения:

6. Соболева В.В. *Архитектурная физика (акустика, светотехника, климатология)*'. учебно-методическое пособие для выполнения контрольной работы по архитектурной физике (акустика, светотехника, климатология) для студентов очного обучения направления подготовки 07.03.03 "Дизайн архитектурной среды" профиль "Проектирование городской среды". - АГАСУ, 2016 г. - 58с. <http://edu.aucu.ru>

8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения

- Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription;
- Office Pro+ Dev SL A Each Academic;
- ApacheOpenOffice;
- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader DC;
- Internet Explorer;
- Google Chrome;
- Mozilla Firefox;
- VLC media player;
- Dr.Web Desktop Security Suite.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

Список перечня ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

Электронная информационно-образовательная среда Университета включает в себя:

1. Образовательный портал (<http://edu.aucu.ru>)

Системы интернет-тестирования:

2. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования. Информационно-

аналитическое сопровождение тестирования студентов по дисциплинам профессионального образования в рамках проекта «Интернет-тренажеры в сфере образования» (<http://i-exam.ru>)

Электронно-библиотечная системы:

3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<https://biblioclub.ru/>)

Электронные базы данных:

4. Научная электронная библиотека elibrary.ru (<https://elibrary.ru>)

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	<p>Аудитории для лекционных занятий:</p> <p>414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, главный учебный корпус, аудитории №204, 402</p> <p>◆</p> <p>414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 186, литер Е, учебный корпус №10, аудитории №201, 203, 209, 303</p>	<p>№204, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет</p> <p>№402, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет</p> <p>№201, учебный корпус № 10 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет</p> <p>№203, учебный корпус № 10 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет</p> <p>№209, учебный корпус № 10 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет</p> <p>№303, учебный корпус № 10 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет</p>
2.	<p>Аудитории для лабораторных занятий:</p> <p>414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 186, литер Е, учебный корпус №10, аудитория №201</p>	<p>№201, учебный корпус № 10 Комплект учебной мебели</p>
4.	<p>Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций:</p> <p>414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, главный учебный корпус, аудитории №3, 4, 204, 205, 402, 406, 408, 412</p>	<p>№3, главный учебный корпус Комплект учебной мебели</p> <p>№4, главный учебный корпус Комплект учебной мебели</p> <p>№204, главный учебный корпус Комплект учебной мебели</p>

	414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18а, литер Б, учебный корпус №9, аудитории №101, 401	№205, главный учебный корпус Комплект учебной мебели	
		№402, главный учебный корпус Комплект учебной мебели	
		№406, главный учебный корпус Комплект учебной мебели	
		№408, главный учебный корпус Комплект учебной мебели	
		№412, главный учебный корпус Комплект учебной мебели	
		№101, учебный корпус № 9 Комплект учебной мебели	
		№401, учебный корпус № 9 Комплект учебной мебели	
		№201, учебный корпус № 10 Комплект учебной мебели	
		№203, учебный корпус № 10 Комплект учебной мебели	
		№209, учебный корпус № 10 Комплект учебной мебели	
		№303, учебный корпус № 10 Комплект учебной мебели	
		5. Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, литер* А, главный учебный корпус, аудитории №3, 4, 402, 406, 408, 412	№3, главный учебный корпус Комплект учебной мебели
			№4, главный учебный корпус Комплект учебной мебели
			№204, главный учебный корпус Комплект учебной мебели
№402, главный учебный корпус Комплект учебной мебели			
№406, главный учебный корпус Комплект учебной мебели			
№408, главный учебный корпус Комплект учебной мебели			
№412, главный учебный корпус Комплект учебной мебели			
№101, учебный корпус № 9			
414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18а, литер Б, учебный корпус №9, аудитории №101, 401, «	№101, учебный корпус № 9		
	№101, учебный корпус № 9		

405 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 186, литер Е, учебный корпус №10, аудитории №201, 203, 209	Комплект учебной мебели
	№401, учебный корпус № 9
	Комплект учебной мебели
	№405, учебный корпус № 9
	Комплект учебной мебели
	№201, учебный корпус № 10
	Комплект учебной мебели
6. Аудитории для самостоятельной работы: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, главный учебный корпус, аудитории №207, 209,211,312	№203, учебный корпус № 10
	Комплект учебной мебели
	№209, учебный корпус № 10
	Комплект учебной мебели
6. Аудитории для самостоятельной работы: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, главный учебный корпус, аудитории №207, 209,211,312	№207, главный учебный корпус
	Комплект учебной мебели Компьютеры -16 шт. Проекционный телевизор Доступ к сети Интернет
	№209, главный учебный корпус
	Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет
6. Аудитории для самостоятельной работы: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, главный учебный корпус, аудитории №207, 209,211,312	№211, главный учебный корпус
	Комплект учебной мебели Компьютеры -16 шт. Проекционный телевизор Доступ к сети Интернет
	№312, главный учебный корпус
	Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Доступ к сети Интернет
7. Аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: » 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 186, литер Е, учебный корпус №10, аудитории №201 а	№201 а, учебный корпус № 10
	Комплект мебели, учебно-модульные комплексы, расходный материал на хранение, расходные материалы для профилактического обслуживания учебного оборудования

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Архитектурная физика (акустика, светотехника, климатология)» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

Министерство образования и науки Астраханской области

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
И.Ю. Петрова /
(подпись) И.О. Ф.
« 25 » 04 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Архитектурная физика

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

07.03.02 «Дизайн архитектурной среды»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

По профилю подготовки

«Проектирование городской среды»

(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)

Кафедра

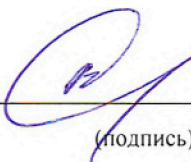
«Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

Квалификация (степень) выпускника **бакалавр**

Разработчик:

— Старший преподаватель.

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)



(подпись)


В.В.Соболева/

И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы дисциплины разработаны для учебного плана 2018г.

Оценочные и методические материалы дисциплины рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «*Системы автоматизированного проектирования и моделирования*» протокол № 9 от 17.04.2019г.

Заведующий кафедрой



(подпись)

И.Ю. Петрова/

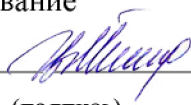
И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Дизайн архитектурной среды»

Направленность (профиль) «Проектирование


городской среды»

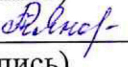


(подпись)

/Т.О. Цитман /

И. О. Ф.

Начальник УМУ  / И.В. Аксютина /
(подпись) И. О. Ф.

Специалист УМУ  / Т.Э. Яновская /
(подпись) И. О. Ф.

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине	4
11 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программ	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля	6
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	7
1.2.3. Шкала оценивания	11
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	12
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	19

1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине
Фонд оценочных средств являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и представлен в виде отдельного документа

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

Индекс и формулировка компетенции N	Номер и наименование результатов образования по дисциплине (в соответствии с разделом 2)	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1)			Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	
1	2	3	4	5	6
ОК-1 - владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения	Знать:				
	способы обобщения и анализа особенностей проектирования здания в различных климатических условиях	X	X	X	1. Вопросы/задания к зачету дисциплины. 2. Тесты по всем разделам дисциплины
	Уметь:				
	анализировать и обобщать информацию в архитектурной физике (температурно-влажностные, акустические и световые) качества среды для применения в проекте	X	X	X	1. Контрольная работа 2. Тесты по всем разделам дисциплины
ОК-9 - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и применять методы анализа и моделирования,	Владеть:				
	навыками оценивания физических параметров (температурно-влажностные, акустические и световые) качества среды	X	X	X	1. Коллоквиум 2. Защита лабораторной работы
	Знать:				
	основные законы и понятия, лежащие в основе проектирования систем обеспечения и управления энергией, микроклиматом, световой и звуковой среды	X	X	X	1. Вопросы/задания к зачету дисциплины 2. Тесты по всем разделам дисциплины 3. Контрольная работа
ОК-9 - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и применять методы анализа и моделирования,	Уметь:				
	производить светотехнический расчет	X	X	X	1. Коллоквиум

теоретического экспериментального исследования.	и	естественного освещения помещения; акустический расчет залов				2. Тесты по всем разделам дисциплины
		Владеть:				
		навыками проектирования естественное и искусственное освещение гражданских и производственных зданий различного назначения; акустического проектирования залов; методами расчета шумозащитных экранирующих элементов	X	X	X	1. Коллоквиум 2. Защита лабораторной работы

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

1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы/задания по темам/разделам дисциплины
Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Рекомендуется для оценки умений и владений студентов	Темы лабораторных работ и требования к их защите

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

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
ОК-1 - владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения	Знает (ОК-1) способы обобщения и анализа особенностей проектирования здания в различных климатических условиях	Обучающийся не знает и не понимает способы обобщения и анализа особенностей проектирования здания в различных климатических условиях	Обучающийся знает способы обобщения и анализа особенностей проектирования здания в различных климатических условиях в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает способы обобщения и анализа особенностей проектирования здания в различных климатических условиях в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает способы обобщения и анализа особенностей проектирования здания в различных климатических условиях в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Умеет (ОК-1) - анализировать и обобщать информацию в архитектурной	Обучающийся не умеет анализировать и обобщать информацию в архитектурной физике	Обучающийся умеет анализировать и обобщать информацию в архитектурной физике	Обучающийся умеет применять анализировать и обобщать информацию в архитектурной физике	Обучающийся умеет анализировать и обобщать информацию в архитектурной физике

	<p>физике (температурно-влажностные, акустические и световые) качества среды для применения в проекте</p>	<p>(температурно-влажностные, акустические и световые) качества среды для применения в проекте</p>	<p>архитектурной физике (температурно-влажностные, акустические и световые) качества среды для применения в проекте в типовых ситуациях.</p>	<p>физике (температурно-влажностные, акустические и световые) качества среды для применения в проекте в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.</p>	<p>(температурно-влажностные, акустические и световые) качества среды для применения в проекте в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.</p>
	<p>Владеет (ОК-1) - навыками оценивания физических параметров (температурно-влажностные, акустические и световые) качества среды</p>	<p>Обучающийся не владеет навыками оценивания физических параметров (температурно-влажностные, акустические и световые) качества среды</p>	<p>Обучающийся владеет навыками оценивания физических параметров (температурно-влажностные, акустические и световые) качества среды в типовых ситуациях.</p>	<p>Обучающийся владеет навыками оценивания физических параметров (температурно-влажностные, акустические и световые) качества среды в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.</p>	<p>Обучающийся владеет навыками оценивания физических параметров (температурно-влажностные, акустические и световые) качества среды в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы</p>

					действий.
ОК-9 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	Знает (ОК-9) основные законы и понятия, лежащие в основе проектирования систем обеспечения и управления энергией, микроклиматом, световой и звуковой среды	Обучающийся не знает и не понимает основные законы и понятия, лежащие в основе проектирования систем обеспечения и управления энергией, микроклиматом, световой и звуковой среды	Обучающийся знает основные законы и понятия, лежащие в основе проектирования систем обеспечения и управления энергией, микроклиматом, световой и звуковой среды в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает основные законы и понятия, лежащие в основе проектирования систем обеспечения и управления энергией, микроклиматом, световой и звуковой среды в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает основные законы и понятия, лежащие в основе проектирования систем обеспечения и управления энергией, микроклиматом, световой и звуковой среды в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Умеет (ОК-9) - производить светотехнический расчет естественного освещения помещения; акустический расчет залов	Обучающийся не умеет производить светотехнический расчет естественного освещения помещения; акустический расчет залов	Обучающийся умеет производить светотехнический расчет естественного освещения помещения; акустический расчет залов в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет производить светотехнический расчет естественного освещения помещения; акустический расчет залов в типовых ситуациях и	Обучающийся умеет производить светотехнический расчет естественного освещения помещения; акустический расчет залов в ситуациях повышенной

				ситуациях повышенной сложности.	сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Владеет (ОК-9) - навыками проектирования естественное и искусственное освещение гражданских и производственных зданий различного назначения; акустического проектирования залов; методами расчета шумозащитных экранирующих элементов	Обучающийся не владеет навыками проектирования естественное и искусственное освещение гражданских и производственных зданий различного назначения; акустического проектирования залов; методами расчета шумозащитных экранирующих элементов	Обучающийся владеет навыками проектирования естественное и искусственное освещение гражданских и производственных зданий различного назначения; акустического проектирования залов; методами расчета шумозащитных экранирующих элементов в типовых ситуациях.	Обучающийся владеет навыками проектирования естественное и искусственное освещение гражданских и производственных зданий различного назначения; акустического проектирования залов; методами расчета шумозащитных экранирующих элементов в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся владеет навыками проектирования естественное и искусственное освещение гражданских и производственных зданий различного назначения; акустического проектирования залов; методами расчета шумозащитных экранирующих элементов в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые

					правила и алгоритмы действий.
--	--	--	--	--	-------------------------------

1.2.3. Шкала оценивания

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

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

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

2.1. Зачет

а) типовые вопросы к зачету: ОК-1 (знать), ОК-9 (знать)

Раздел 1. Строительная климатология

1. Климат и его элементы. Факторы, оказывающие влияние на формирование климата.
2. Солнечная радиация и её распределение в атмосфере и по поверхности Земли.
3. Атмосферная радиация и собственное излучение Земли.
4. Учет природно-климатических условий местности при архитектурном проектировании.
5. Типологические особенности проектирования зданий в различных климатических условиях. Основы климатического проектирования городов и зданий.
6. Микроклимат помещений.
7. Классификация помещений, факторы микроклимата и расчеты, связанные с его формированием.

Раздел 2. Строительная светотехника

8. Естественное освещение и инсоляция.
9. Общие положения.
10. Основные понятия, величины, единицы строительной светотехники.
11. Методы расчета КЕО.
12. Световой климат местности.
13. Нормирование естественного освещения.
14. Проектирование систем естественного освещения.
15. Примеры проектирования и расчетов естественного освещения.
16. Измерение естественной освещенности.
17. Совмещенное освещение помещений.
18. Современные тенденции в расчетах и проектировании естественного и совмещенного освещения.
19. Инсоляция и солнцезащита.
20. Технико-экономическая и энергетическая оценка систем естественного освещения зданий.

Раздел 3. Акустика

21. Защита от шума в зданиях (звукоизоляция)
22. Звук: основные понятия.
23. Борьба с шумом в помещениях.
24. Нормативные требования к звукоизоляции ограждающих конструкций.
25. Изоляция от воздушного шума.
26. Изоляция ударного шума междуэтажными перекрытиями.
27. Борьба с шумом от инженерного и санитарно-технического оборудования.
28. Определение общего уровня шума от нескольких источников Внешние источники шума.
29. Архитектурно-планировочные методы борьбы с шумом Методы расчета звукового поля.
30. Расчет времени реверберации.
31. Влияние формы залов и их отдельных поверхностей на их акустические качества.
32. Звукопоглощающие материалы и конструкции.
33. Проектирование залов с естественной акустикой

б) критерии оценивания.

При оценке знаний на зачете учитывается:

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

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

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

2.2. Контрольная работа

а) типовые задания (Приложение 1)

б) критерии оценивания.

Выполняется в печатном виде. При оценке работы студента учитывается:

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

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

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

4. Наличие в конце работы полного списка литературы.

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

2.3. Тест

а) типовой комплект заданий для тестов (Приложение 2)

б) критерии оценивания

При оценке знаний оценивания тестов учитывается:

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

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

2.4. Коллоквиум

- а) типовые вопросы/задания (приложение 3)
- б) критерии оценивания.

При оценке знаний на коллоквиуме учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.

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

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	Студент демонстрирует: глубокое и прочное усвоение программного материала полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания, свободное владение материалом, правильно обоснованные принятые решения
2	Хорошо	Студент демонстрирует: знание программного материала грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний; владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
3	Удовлетворительно	Студент демонстрирует: усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе даются недостаточно правильные формулировки, нарушается последовательность в изложении программного материала, имеются затруднения в выполнении практических заданий
4	Неудовлетворительно	Студент демонстрирует: незнание программного материала, при ответе возникают ошибки .затруднения при выполнении практических работ

2.5. Защита лабораторной работы (ОК-1 (владеть), ОК-9 (владеть))

а) типовые вопросы (задания):

1. Светотехнические величины и единицы, используемые в строительной светотехнике.
2. Техничко-экономическое и гигиеническое значения естественного освещения помещений.
3. Освещенность и КЕО. Принципы их экспериментального определения и расчета.
4. Нормирование освещенности помещений.
5. Факторы, влияющие на КЕО помещений.
6. Рациональные приемы размещения световых проемов и принципы определения их размеров на стадии проектирования зданий
7. Что называется коэффициентом естественной освещенности. Единицы измерения.
8. Каким прибором измеряют освещенность в помещении. Устройство и принцип действия прибора. Точность измерений и от чего она зависит.
9. Учитывается ли геометрия проемов при расчете естественного освещения.
10. Графики Данилюка. Принцип расчета и последовательность пользования графиками Данилюка.
11. От чего зависит способность материала поглощать или отражать свет.
12. Как рассчитать общий коэффициент светопропускания?
13. Методика измерения коэффициента светопропускания.
14. Как влияет толщина и фактура стекла на его светопропускание.
15. Перечислите основные эксплуатационно-технические свойства материалов и

изделий, применяемых для световых ограждений зданий и сооружений. От чего они зависят?

16. Прохождение света через плоскопараллельную стеклянную пластинку.
17. Значение светоотражения при проектировании зданий.
18. Коэффициент светоотражения.
19. Методика экспериментального определения коэффициента светоотражения.
20. Как можно уменьшить коэффициент светоотражения?
21. Что такое инсоляция?
22. Для каких зданий предъявляются требования по инсоляции?
23. Нормы по продолжительности инсоляции в зависимости от географической широты.
24. Положительное и отрицательное воздействие инсоляции на человека.
25. Что называется абсолютной и относительной влажностью.
26. Что называется динамическим равновесием.
27. Устройство аспирационного психрометра и методика работы с ним.
28. Какие пары называются насыщенными, ненасыщенными.
29. Что такое точка росы.
30. На чем основан метод измерений в данной работе.
31. Влажность воздуха и ее влияние на самочувствие человека и состояние ограждающих конструкций
32. Каковы причины падения температур от $t_в$ до t_H при прохождении теплового потока через ограждение?
33. Физический смысл коэффициентов теплоотдачи. Каковы их размерности?
34. Какова формула для расчета общего сопротивления теплопередаче?
35. Какова формула для расчета требуемого сопротивления теплопередаче?
36. От чего зависит термическое сопротивление теплопередаче конструкции. Можно ли его изменить конструктивными приемами.
37. Для чего измеряют температуру в толще ограждающей конструкции.
38. Что такое звукоизоляция?
39. Шум. Его характеристика и виды.
40. Звук и его характеристика.
41. Децибел. Порог слышимости. Примеры.
42. Акустически однородная конструкция.
43. Индекс звукоизоляции.
44. Что такое время реверберации и от чего оно зависит?
45. Что называется оптимальным временем реверберации и от чего оно зависит?
46. Какие параметры помещения влияют на время реверберации?
47. Какие материалы хорошо поглощают звук на низких частотах?
48. Какие материалы хорошо поглощают звук на средних и высоких?

б) критерии оценивания

При оценке знаний на защите лабораторной работы учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность

формулировки основных понятий и закономерностей.

3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, правильно демонстрирует методику исследования /измерения, правильно оценивает результат.
2	Хорошо	Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, допускает единичные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов
3	Удовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, но при этом дает правильное название прибора. Допускает множественные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов
4	Неудовлетворительно	Студент неправильно называет метод исследования, дает неправильное название прибора. Не может продемонстрировать методику исследования /измерения, а также оценить результат

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Поскольку учебная дисциплина призвана формировать несколько дескрипторов компетенций, процедура оценивания реализуется поэтапно:

1-й этап: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения - дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными матрицей компетенций ООП (приложение к ООП). Экспертной оценке преподавателя подлежат уровни сформированности отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля или промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения по дисциплине.

2-й этап: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды вставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	Зачет	Раз в семестр (согласно учебному плану), по окончании изучения дисциплины	зачтено/незачтено	Ведомость, зачетная книжка
2.	Контрольная работа	Раз в семестр (согласно учебному плану)	зачтено/незачтено	Журнал успеваемости преподавателя
3	Тест	Раз в семестр	По пятибалльной шкале или зачтено/незачтено	Журнал успеваемости преподавателя
4	Коллоквиум	Раз в семестр	По пятибалльной шкале	Журнал успеваемости преподавателя
5	Защита лабораторной работы	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале	Журнал успеваемости преподавателя

Удовлетворительная оценка по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.