

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** **ЦЕЛИ** **И** **ЗАДАЧИ** **ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1.1.** **Цели** **дисциплины**  Целью преподавания курса «Специальные вопросы архитектурно-строительной акустики и светотехники» является изучение студентами особенностей проектирования зданий, ограждающих конструкций в условиях современных требований строительной физики. Курс предназначен для студентов, обучающихся в магистратуре.  Курс «Специальные вопросы архитектурно-строительной акустики и светотехники» изучает вопросы применения и развития различных ограждающих систем и поиска новых перспективных конструктивных решений. | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1.2.** **Задачи** **освоения** **дисциплины**  При изучении дисциплины студенты приобретают знания основных разделов строительной физики (светотехники и архитектурной акустики) и практические навыки применения этих знаний. | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2.** **МЕСТО** **ДИСЦИПЛИНЫ** **В** **СТРУКТУРЕ** **ОПОП** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Дисциплина «Специальные вопросы акустики и светотехники» относится к дисциплинам блока Б1 части, формируемой участниками образовательных отношений. | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3.** **ПЕРЕЧЕНЬ** **ПЛАНИРУЕМЫХ** **РЕЗУЛЬТАТОВ** **ОБУЧЕНИЯ** **ПО** **ДИСЦИПЛИНЕ** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Процесс изучения дисциплины «Специальные вопросы акустики и светотехники» направлен на формирование следующих компетенций:  ПК-1 - Способен разрабатывать проектную документацию по проектированию зданий с обеспечением требований энергетической эффективности  ПК-2 - Способен организовывать работы по разработке энергосберегающих мероприятий  ПК-3 - Способен выполнять и организовывать научные исследования объектов гражданского строительства  ПК-4 - Способен выполнять научные исследования в сфере энергосбережения и энергетической эффективности | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Компетенция** | | | | | **Результаты** **обучения,** **характеризующие**  **сформированность** **компетенции** | | | | | | | | | | |
| ПК-1 | | | | | Знать: Основные законы строительной физики в области акустики и светотехники. | | | | | | | | | | |
| Уметь: Вести расчеты в области строительной физики, выбирать тип ограждений и световых проемов. | | | | | | | | | | |
| Владеть: Методикой оценки параметров светового и акустического микроклимата. | | | | | | | | | | |
| ПК-2 | | | | | Знать: Нормативные требования к освещенности и звукоизоляции | | | | | | | | | | |
| Уметь: Анализировать световой и акустический микроклимат здания | | | | | | | | | | |
| Владеть: Методикой технико-экономической оценки вариантов систем естественного освещения и звукоизоляции. | | | | | | | | | | |
| ПК-3 | | | | | Знать: Требования норм проектирования в области акустики и светотехники | | | | | | | | | | |
| Уметь: Осуществлять разработку и исполнение энергоэффективных решений | | | | | | | | | | |
| Владеть: Навыками конструирования энергоэффективных ограждающих конструкций | | | | | | | | | | |
| ПК-4 | | | | | Знать: Основные направления повышения энергоэффективности зданий | | | | | | | | | | |
| Уметь: Оценивать перспективность вариантов снижения тепловых потерь | | | | | | | | | | |
| Владеть: Методикой технико-экономической оценки вариантов | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Общая трудоемкость дисциплины «Специальные вопросы акустики и светотехники» составляет 4 з.е.  Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий | | | | | | | | | | | | | | | |
| **очная** **форма** **обучения** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Виды учебной работы | | | | | | | | | Всего часов | | Семестры | | |  |  |
| 2 | | |  |  |
| **Аудиторные занятия (всего)** | | | | | | | | | 48 | | 48 | | |  |  |
| В том числе: | | | | | | | | |  | |  | | |  |  |
| Лекции | | | | | | | | | 16 | | 16 | | |  |  |
| Практические занятия (ПЗ) | | | | | | | | | 16 | | 16 | | |  |  |
| Лабораторные работы (ЛР) | | | | | | | | | 16 | | 16 | | |  |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | | | | 96 | | 96 | | |  |  |
| Виды промежуточной аттестации - зачет | | | | | | | | | + | | + | | |  |  |
| Общая трудоемкость:  академические часы  зач.ед. | | | | | | | | | 144  4 | | 144  4 | | |  |  |
| **заочная** **форма** **обучения** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Виды учебной работы | | | | | | | | | Всего часов | | Семестры | | |  |  |
| 2 | | |  |  |
| **Аудиторные занятия (всего)** | | | | | | | | | 18 | | 18 | | |  |  |
| В том числе: | | | | | | | | |  | |  | | |  |  |
| Лекции | | | | | | | | | 6 | | 6 | | |  |  |
| Практические занятия (ПЗ) | | | | | | | | | 6 | | 6 | | |  |  |
| Лабораторные работы (ЛР) | | | | | | | | | 6 | | 6 | | |  |  |
| **Самостоятельная работа** | | | | | | | | | 122 | | 122 | | |  |  |
| Часы на контроль | | | | | | | | | 4 | | 4 | | |  |  |
| Виды промежуточной аттестации - зачет | | | | | | | | | + | | + | | |  |  |
| Общая трудоемкость:  академические часы  зач.ед. | | | | | | | | | 144  4 | | 144  4 | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5.** **СОДЕРЖАНИЕ** **ДИСЦИПЛИНЫ** **(МОДУЛЯ)** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **5.1** **Содержание** **разделов** **дисциплины** **и** **распределение** **трудоемкости** **по** **видам** **занятий** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **очная** **форма** **обучения** | | | | | | | | | | | | | | | |
| № п/п | Наименование темы | | | Содержание раздела | | | | | | Лекц | Прак  зан. | Лаб.  зан. | | СРС | Всего,  час |
| 1 | Строительная светотехника | | | Свет, его природа. Сила света, яркость, освещенность: понятие, единицы измерения. Основные единицы, величины. Спектральный состав. Светотехнические характеристики материалов. Естественное освещение. Основные законы светотехники. Понятие К.Е.О. Расчет и нормирование естественной освещенности. Инсоляция. Методы расчета продолжительности инсоляции. Нормирование инсоляции. Солнцезащита. | | | | | | 8 | 8 | 8 | | 48 | 72 |
| 2 | Строительная акустика | | | Строительная акустика, ее роль и значение при проектировании и строительстве зданий и благоустройстве населенных мест. Звук. Основные понятия, единицы измерения акустики. Основы геометрической акустики. Основные принципы акустического проектирования зрительных залов различного Шум. Источники шума. Классификация шума. Нормирование шума. Пути распространения шума зданиях. Звукоизоляция ограждений. Методы определения звукоизоляции. Способы защиты зданий и помещений от шума. назначения. Производственный шум и основные методы борьбы с ним. Городские шумы и методы борьбы с шумом в градостроительстве. | | | | | | 8 | 8 | 8 | | 48 | 72 |
| **Итого** | | | | | | | | | | **16** | **16** | **16** | | **96** | **144** |
| **заочная** **форма** **обучения** | | | | | | | | | | | | | | | |
| № п/п | Наименование темы | | | Содержание раздела | | | | | | Лекц | Прак  зан. | Лаб.  зан. | | СРС | Всего,  час |
| 1 | Строительная светотехника | | | Свет, его природа. Сила света, яркость, освещенность: понятие, единицы измерения. Основные единицы, величины. Спектральный состав. Светотехнические характеристики материалов. Естественное освещение. Основные законы светотехники. Понятие К.Е.О. Расчет и нормирование естественной освещенности. Инсоляция. Методы расчета продолжительности инсоляции. Нормирование инсоляции. Солнцезащита. | | | | | | 4 | 2 | 4 | | 60 | 70 |
| 2 | Строительная акустика | | | Строительная акустика, ее роль и значение при проектировании и строительстве зданий и благоустройстве населенных мест. Звук. Основные понятия, единицы измерения акустики. Основы геометрической акустики. Основные принципы акустического проектирования зрительных залов различного Шум. Источники шума. Классификация шума. Нормирование шума. Пути распространения шума зданиях. Звукоизоляция ограждений. Методы определения звукоизоляции. Способы защиты зданий и помещений от шума. назначения. Производственный шум и основные методы борьбы с ним. Городские шумы и методы борьбы с шумом в градостроительстве. | | | | | | 2 | 4 | 2 | | 62 | 70 |
| **Итого** | | | | | | | | | | **6** | **6** | **6** | | **122** | **140** |
| **5.2** **Перечень** **лабораторных** **работ** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Измерение коэффициента отражения и поглощения тепловой радиации поверхностями строительных материалов. 2. Определение коэффициента пропускания тепловой радиации остеклением в натурных условиях. 3. Определение коэффициента естественной освещенности путем измерений. 4. Определение коэффициента светоотражения в натурных условиях. 5. Определение коэффициента светопропускания остекления в натурных условиях. 6. Сложение уровней шума, создаваемого несколькими источниками. 7. Частотный анализ шума. 8. Определение звукоизоляции ограждения. | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **6.** **ПРИМЕРНАЯ** **ТЕМАТИКА** **КУРСОВЫХ** **ПРОЕКТОВ** **(РАБОТ)**  **И** **КОНТРОЛЬНЫХ** **РАБОТ** | | | | | | | | | | | | | | | |
| В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы. | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **7.** **ОЦЕНОЧНЫЕ** **МАТЕРИАЛЫ** **ДЛЯ** **ПРОВЕДЕНИЯ** **ПРОМЕЖУТОЧНОЙ** **АТТЕСТАЦИИ** **ОБУЧАЮЩИХСЯ** **ПО** **ДИСЦИПЛИНЕ** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **7.1.** **Описание** **показателей** **и** **критериев** **оценивания** **компетенций** **на** **различных** **этапах** **их** **формирования,** **описание** **шкал** **оценивания** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **7.1.1** **Этап** **текущего** **контроля**  Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:  «аттестован»;  «не аттестован». | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Компе-**  **тенция** | | **Результаты** **обучения,** **характеризующие**  **сформированность** **компетенции** | | | | **Критерии**  **оценивания** | | | | **Аттестован** | | | **Не** **аттестован** | | |
| ПК-1 | | Знать: Основные законы строительной физики в области акустики и светотехники. | | | | Активная работа на практических и лабораторных занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите лабораторных работ | | | | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | | |
| Уметь: Вести расчеты в области строительной физики, выбирать тип ограждений и световых проемов. | | | | Решение стандартных практических задач | | | | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | | |
| Владеть: Методикой оценки параметров светового и акустического микроклимата. | | | | Решение прикладных задач в конкретной предметной области, | | | | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | | |
| ПК-2 | | Знать: Нормативные требования к освещенности и звукоизоляции | | | | Активная работа на практических и лабораторных занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите лабораторных работ | | | | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | | |
| Уметь: Анализировать световой и акустический микроклимат здания | | | | Решение стандартных практических задач | | | | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | | |
| Владеть: Методикой технико-экономической оценки вариантов систем естественного освещения и звукоизоляции. | | | | Решение прикладных задач в конкретной предметной области, | | | | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | | |
| ПК-3 | | Знать: Требования норм проектирования в области акустики и светотехники | | | | Активная работа на практических и лабораторных занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите лабораторных работ | | | | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | | |
| Уметь: Осуществлять разработку и исполнение энергоэффективных решений | | | | Решение стандартных практических задач | | | | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | | |
| Владеть: Навыками конструирования энергоэффективных ограждающих конструкций | | | | Решение прикладных задач в конкретной предметной области, | | | | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | | |
| ПК-4 | | Знать: Основные направления повышения энергоэффективности зданий | | | | Активная работа на практических и лабораторных занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите лабораторных работ | | | | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | | |
| Уметь: Оценивать перспективность вариантов снижения тепловых потерь | | | | Решение стандартных практических задач | | | | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | | |
| Владеть: Методикой технико-экономической оценки вариантов | | | | Решение прикладных задач в конкретной предметной области, | | | | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | | | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | | |
| **7.1.2** **Этап** **промежуточного** **контроля** **знаний**  Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 2 семестре для очной формы обучения, 2 семестре для заочной формы обучения по двухбалльной системе: | | | | | | | | | | | | | | | |
| «зачтено»  «не зачтено» | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Компе-**  **тенция** | | **Результаты** **обучения,** **характеризующие**  **сформированность** **компетенции** | | | | | **Критерии**  **оценивания** | | | **Зачтено** | | | **Не** **зачтено** | | |
| ПК-1 | | Знать: Основные законы строительной физики в области акустики и светотехники. | | | | | Тест | | | Выполнение теста на 70-100% | | | Выполнение менее 70% | | |
| Уметь: Вести расчеты в области строительной физики, выбирать тип ограждений и световых проемов. | | | | | Решение стандартных практических задач | | | Продемонстрирова н верный ход решения в большинстве задач | | | Задачи не решены | | |
| Владеть: Методикой оценки параметров светового и акустического микроклимата. | | | | | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | | | Продемонстрирова н верный ход решения в большинстве задач | | | Задачи не решены | | |
| ПК-2 | | Знать: Нормативные требования к освещенности и звукоизоляции | | | | | Тест | | | Выполнение теста на 70-100% | | | Выполнение менее 70% | | |
| Уметь: Анализировать световой и акустический микроклимат здания | | | | | Решение стандартных практических задач | | | Продемонстрирова н верный ход решения в большинстве задач | | | Задачи не решены | | |
| Владеть: Методикой технико-экономической оценки вариантов систем естественного освещения и звукоизоляции. | | | | | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | | | Продемонстрирова н верный ход решения в большинстве задач | | | Задачи не решены | | |
| ПК-3 | | Знать: Требования норм проектирования в области акустики и светотехники | | | | | Тест | | | Выполнение теста на 70-100% | | | Выполнение менее 70% | | |
| Уметь: Осуществлять разработку и исполнение энергоэффективных решений | | | | | Решение стандартных практических задач | | | Продемонстрирова н верный ход решения в большинстве задач | | | Задачи не решены | | |
| Владеть: Навыками конструирования энергоэффективных ограждающих конструкций | | | | | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | | | Продемонстрирова н верный ход решения в большинстве задач | | | Задачи не решены | | |
| ПК-4 | | Знать: Основные направления повышения энергоэффективности зданий | | | | | Тест | | | Выполнение теста на 70-100% | | | Выполнение менее 70% | | |
| Уметь: Оценивать перспективность вариантов снижения тепловых потерь | | | | | Решение стандартных практических задач | | | Продемонстрирова н верный ход решения в большинстве задач | | | Задачи не решены | | |
| Владеть: Методикой технико-экономической оценки вариантов | | | | | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | | | Продемонстрирова н верный ход решения в большинстве задач | | | Задачи не решены | | |
| **7.2** **Примерный** **перечень** **оценочных** **средств** **(типовые** **контрольные** **задания** **или** **иные** **материалы,** **необходимые** **для** **оценки** **знаний,** **умений,** **навыков** **и** **(или)** **опыта** **деятельности)**  **7.2.1** **Примерный** **перечень** **заданий** **для** **подготовки** **к** **тестированию**   1. Совмещенное освещение допускается применять   а) в жилых домах;  б) спальных помещениях санаториев;  в) выставочных залах;  г) игральных помещениях детских садов.  2. Освещенность в помещении не зависит от  а) времени суток;  б) времени года;  в) внутренней отделки помещения;  г) назначения помещения.  3. Верхнее освещение общественных зданий применяют  а) в лестничных клетках;  б) в спортивных залах;  в) в зрительных залах кинотеатров;  г) в коридорах гостиниц.  4. Комбинированное освещение это  а) верхнее + боковое;  б) верхнее + искусственное;  в) боковое + искусственное;  г) боковое двухстороннее.  5. Площадь окон при боковом освещении гражданских зданий не должна превышать  а) 30% от площади пола;  б) 18% от площади наружных стен;  в) 20% от площади внутренних стен;  г) 18% от площади пола.  6. Площадь фонарей при верхнем освещении гражданских зданий не должна превышать  а) 20% от площади наружных стен;  б) 20% от площади пола;  в) 20% от площади внутренних стен;  г) 10% от площади потолка.  7. Совмещенное освещение устраивают, если расчетное значение КЕО  а) более нормированного;  б) менее нормированного в 2 раза;  в) менее 90% нормированного;  г) равно 1%.  8. Освещенность в помещении не зависит от  а) времени суток;  б) времени года;  в) внутренней отделки помещения;  г) назначения помещения.  9 Верхнее освещение общественных зданий применяют  а) в лестничных клетках;  б) в спортивных залах;  в) в зрительных залах кинотеатров;  г) в коридорах гостиниц.  10. Комбинированное освещение это  а) верхнее + боковое;  б) верхнее + искусственное;  в) боковое + искусственное;  г) боковое двухстороннее. | | | | | | | | | | | | | | | |
| **7.2.2** **Примерный** **перечень** **заданий** **для** **решения** **стандартных** **задач**  1. Площадь окон при боковом освещении гражданских зданий не должна превышать  а) 30% от площади пола;  б) 18% от площади наружных стен;  в) 20% от площади внутренних стен;  г) 18% от площади пола.  2. Площадь фонарей при верхнем освещении гражданских зданий не должна превышать  а) 20% от площади наружных стен;  б) 20% от площади пола;  в) 20% от площади внутренних стен;  г) 10% от площади потолка.  3. Нормированное значение КЕО при боковом освещении жилых и общественных зданий зависит от  а) количества окон;  б) размеров окон;  в) вида заполнения оконных проемов;  г) ориентации светопроемов по сторонам горизонта.  4. Освещенность в помещении не зависит от  а) времени суток;  б) времени года;  в) внутренней отделки помещения;  г) назначения помещения.  5. Верхнее освещение общественных зданий применяют  а) в лестничных клетках;  б) в спортивных залах;  в) в зрительных залах кинотеатров;  г) в коридорах гостиниц.  6. Комбинированное освещение это  а) верхнее + боковое;  б) верхнее + искусственное;  в) боковое + искусственное;  г) боковое двухстороннее.  7. Площадь окон при боковом освещении гражданских зданий не должна превышать  а) 30% от площади пола;  б) 18% от площади наружных стен;  в) 20% от площади внутренних стен;  г) 18% от площади пола.  8. Для жилых зданий значение КЕО нормируется в уровне горизонтальной поверхности, расположенной  а) на уровне пола;  б) на расстоянии 0,8 м от пола;  в) на расстоянии 1,0 м от пола;  г) на расстоянии 1,2 м от пола.  .  9. Освещенность в помещении не зависит от  а) времени суток;  б) времени года;  в) внутренней отделки помещения;  г) назначения помещения.  10. Верхнее освещение общественных зданий применяют  а) в лестничных клетках;  б) в спортивных залах;  в) в зрительных залах кинотеатров;  г) в коридорах гостиниц. | | | | | | | | | | | | | | | |
| **7.2.3** **Примерный** **перечень** **заданий** **для** **решения** **прикладных** **задач**  1. Площадь окон при боковом освещении гражданских зданий не должна превышать  а) 30% от площади пола;  б) 18% от площади наружных стен;  в) 20% от площади внутренних стен;  г) 18% от площади пола.  2. Площадь фонарей при верхнем освещении гражданских зданий не должна превышать  а) 20% от площади наружных стен;  б) 20% от площади пола;  в) 20% от площади внутренних стен;  г) 10% от площади потолка.  3. В зале бассейна КЕО нормируется  а) на уровне пола;  б) на поверхности воды;  в) на уровне 0,8 м от пола;  г) на уровне 0,8 м от поверхности воды.  4. Верхнее освещение общественных зданий применяют  а) в лестничных клетках;  б) в спортивных залах;  в) в зрительных залах кинотеатров;  г) в коридорах гостиниц.  5. Комбинированное освещение это  а) верхнее + боковое;  б) верхнее + искусственное;  в) боковое + искусственное;  г) боковое двухстороннее.  6. Площадь окон при боковом освещении гражданских зданий не должна превышать  а) 30% от площади пола;  б) 18% от площади наружных стен;  в) 20% от площади внутренних стен;  г) 18% от площади пола.  7. Площадь фонарей при верхнем освещении гражданских зданий не должна превышать  а) 20% от площади наружных стен;  б) 20% от площади пола;  в) 20% от площади внутренних стен;  г) 10% от площади потолка.  8. Совмещенное освещение допускается применять  а) в жилых домах;  б) спальных помещениях санаториев;  в) выставочных залах;  г) игральных помещениях детских садов.  9. Освещенность в помещении не зависит от  а) времени суток;  б) времени года;  в) внутренней отделки помещения;  г) назначения помещения.  10. Верхнее освещение общественных зданий применяют  а) в лестничных клетках;  б) в спортивных залах;  в) в зрительных залах кинотеатров;  г) в коридорах гостиниц. | | | | | | | | | | | | | | | |
| **7.2.4** **Примерный** **перечень** **вопросов** **для** **подготовки** **к** **зачету**  1. Реверберация. Время реверберации. Расчет времени реверберации.  2. Производственный шум и меры борьбы с ним.  3. Экранирующая застройка и принципы ее проектирования.  4. Шумозащитные стенки-экраны. Использование озеленения для снижения  уровня шума.  5. Звук и его основные характеристики.  6. Нормирование звукоизоляции.  7. Градостроительные методы защиты от шума.  9.Акустика зрительных залов. Основы акустического проектирования залов.  10.Задачи строительной акустики и основные способы их решения.  11. Классификация шумов. Нормирование, критерии оценки.  12. Основы теории звукоизоляции ограждений.  13. Виброизоляция.  14.Защита от транспортного шума.  15. Индивидуальные средства защиты от шума.  16. Особенности акустического проектирования залов большой вместимости.  17. Естественная освещенность и ее нормирование.  18. Принципы расчета КЕО.  19. Верхнее и совмещенное освещение.  20. Инсоляция и ее нормирование.  21. Типы световых фонарей.  22. Общий коэффициент светопропускания и его определение.  23. Основные законы светотехники  24. Виды шумозащитных экранов.  25. Шумозащитные жилые дома. | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
| **7.2.6.** **Методика** **выставления** **оценки** **при** **проведении** **промежуточной** **аттестации**  Зачет проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.  1. Оценка «Незачтено» ставится в случае, если студент набрал менее 10 баллов.  2. Оценка «Зачтено» ставится в случае, если студент набрал от 10 до 20 баллов | | | | | | | | | | | | | | | |
| **7.2.7** **Паспорт** **оценочных** **материалов** | | | | | | | | | | | | | | | |
| № п/п | | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | | | | | | Код контролируемой компетенции | | | Наименование оценочного средства | | | | |
| 1 | | Строительная акустика | | | | | | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4 | | | Тест, защита лабораторных работ, | | | | |
| 2 | | Строительная светотехника | | | | | | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4 | | | Тест, защита лабораторных работ, | | | | |
| **7.3.** **Методические** **материалы,** **определяющие** **процедуры** **оценивания** **знаний,** **умений,** **навыков** **и** **(или)** **опыта** **деятельности**  Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.  Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.  Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации. | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **8** **УЧЕБНО** **МЕТОДИЧЕСКОЕ** **И** **ИНФОРМАЦИОННОЕ**  **ОБЕСПЕЧЕНИЕ** **ДИСЦИПЛИНЫ)** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **8.1** **Перечень** **учебной** **литературы,** **необходимой** **для** **освоения** **дисциплины**  **8.1.1 Основная литература**:  **1. Кнудсен В. О.**  Архитектурная акустика. - 3-е изд., стер.. - Москва : УРСС, 2011 -523с.  **2. Иванов Н.И.** Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом. учебник, гриф УМО.- М.: Логос, 2013 - 432с.  <http://www.iprbookshop.ru/9080.html>  **8.1.2 Дополнительная литература:**  **1. Куприянов В. Н.** Физика среды и ограждающих конструкций: учебник : рекомендовано учебно-методическим объединением. - Москва : АСВ, 2015 -308 с.  **2. Закируллин Р.С.** Строительная физика: учеб.-методическое пособие: ОГУ ЭБС АСБ, 2009 - 56с. <http://www.iprbookshop.ru/21675.html>  **3. Мельников Е.Д.,Агеенко М.В**. Архитектурно строительная акустика. Практикум :Воронежский ГАСУ, 2015 – 54 с.  **4. Семенова Э. Е., Богатова Т. В., Макеев М. Ф., Мельников Е. Д.** Лабораторный практикум по строительной физике:учеб. пособие. - Воронеж : [б. и.], 2015 -1 электрон. опт. диск  **8.2** **Перечень** **информационных** **технологий,** **используемых** **при** **осуществлении** **образовательного** **процесса** **по** **дисциплине,** **включая** **перечень** **лицензионного** **программного** **обеспечения,** **ресурсов** **информационно-телекоммуникационной** **сети** **«Интернет»,** **современных** **профессиональных** **баз** **данных** **и** **информационных** **справочных** **систем:**  1. Консультирование посредством электронной почты.  2. Использование презентаций при проведении лекционных занятий. | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **9.** **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ** **БАЗА,** **НЕОБХОДИМАЯ** **ДЛЯ** **ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ** **ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО** **ПРОЦЕССА** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная компьютером и мультимедийным оборудованием. В аудитории должна быть интерактивная доска и меловая доска. Аудитория должна быть оборудована мультимедийным экраном и видеопроектором.  Приборы и оборудование для лабораторных работ в ауд. 1232. | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **10.** **МЕТОДИЧЕСКИЕ** **УКАЗАНИЯ** **ДЛЯ** **ОБУЧАЮЩИХСЯ** **ПО** **ОСВОЕНИЮ** **ДИСЦИПЛИНЫ** **(МОДУЛЯ)** | | | | | | | | | | | | | | | |
| По дисциплине «Специальные вопросы акустики и светотехники» читаются лекции, проводятся практические занятия и лабораторные работы. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета параметров естественной освещенности и акустических свойств помещений и ограждающих конструкций. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Вид учебных занятий | | | | Деятельность студента | | | | | | | | | | | |
| Лекция | | | | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии. | | | | | | | | | | | |
| Практическое  занятие | | | | Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму. | | | | | | | | | | | |
| Лабораторная работа | | | | Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомится с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания. | | | | | | | | | | | |
| Самостоятельная работа | | | | Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:  - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;  - выполнение домашних заданий и расчетов;  - работа над темами для самостоятельного изучения;  - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;  - подготовка к промежуточной аттестации. | | | | | | | | | | | |
| Подготовка к промежуточной аттестации | | | | Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала. | | | | | | | | | | | |