



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет архитектуры и градостроительного развития

УТВЕРЖДЕНО

Факультет архитектуры и градостроительного развития

Декан Назарова Марина Петровна  
24.06.2024 г.

Физика среды

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

|                        |                                  |
|------------------------|----------------------------------|
| Закреплена за кафедрой | Архитектура зданий и сооружения  |
| Учебный план           | Направление 07.03.01 Архитектура |
| Профиль                | Архитектурное проектирование     |
| Квалификация           | бакалавр                         |
| Срок обучения          | 5 года                           |

|                            |               |                    |       |
|----------------------------|---------------|--------------------|-------|
| Форма обучения             | очная         | Общая трудоемкость | 6 ЗЕТ |
| Виды контроля в семестрах: | экзамены 5, 6 |                    |       |

| Семестр(Курс.Номер семестра на курсе) | 5(3.1) |       | 6(3.2) |       | Итого |      |
|---------------------------------------|--------|-------|--------|-------|-------|------|
|                                       | УП     | ПП    | УП     | ПП    | УП    | ПП   |
| Лекции                                | 16     | 16    | 16     | 16    | 32    | 32   |
| Практические                          | 32     | 32    | 32     | 32    | 64    | 64   |
| Итого ауд.                            | 48     | 48    | 48     | 48    | 96    | 96   |
| Контактная работа                     | 48.35  | 48.35 | 48.35  | 48.35 | 96.7  | 96.7 |
| Сам. работа                           | 24     | 24    | 24     | 24    | 48    | 48   |
| Часы на контроль                      | 35.65  | 35.65 | 35.65  | 35.65 | 71.3  | 71.3 |
| Практическая подготовка               | 0      | 0     | 0      | 0     | 0     | 0    |
| Итого трудоемкость в часах            | 108    | 108   | 108    | 108   | 0     | 0    |

## ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

профессор Корниенко Сергей Валерьевич д.т.н.

доцент Чеснокова Оксана Геннадьевна

Рецензент(ы):

(при наличии)

*ктн, доцент, Дроздов Вячеслав Вячеславович*

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

### **Физика среды**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки  
07.03.01 Архитектура (приказ Минобрнауки России от 08.06.2017 г. № 509)

составлена на основании учебного плана:

Направление 07.03.01 Архитектура

Профиль: Архитектурное проектирование

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2024 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### **Архитектура зданий и сооружения**

04.07.2024 номер протокола 9 2024 г.

Зав. кафедрой Корниенко Сергей Валерьевич

СОГЛАСОВАНО:

Факультет архитектуры и градостроительного развития

Председатель НМС факультета: Назаровой Марины Петровны

Протокол заседания НМС от

24.06.2024 г. № 11

| <b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ).<br/>ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>  |
|---|
| Целью изучения дисциплины является формирование у студента общего представления о физико-технических основах проектирования зданий и сооружений с учетом климатических, теплофизических, светотехнических и акустических условий. |

| <b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>  |   |
|--|---|
| Цикл (раздел) ОП:  | Б1.О  |
| <b>2.1</b>   | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |
| 2.1.1  | Строительные материалы  |
| 2.1.2  | Вычислительные методы в архитектуре   |
| 2.1.3  | Учебная практика, ознакомительная (обмерная)  |
| 2.1.4  | Методология архитектурного проектирования (1 уровень)   |
| <b>2.2</b>   | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1  | Архитектурные конструкции и теория конструирования (часть2)   |
| <b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>  |   |
| <b>УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>  |   |
| <i>УК-8.1: Знать: содержание требований раздела по безопасности жизнедеятельности в составе архитектурного проекта Важность информационной безопасности в развитии современного общества.</i>  |   |
| Результаты обучения: Результаты обучения: студент знает содержание требований раздела по безопасности жизнедеятельности в составе архитектурного проекта Важность информационной безопасности в развитии современного общества.  |   |
| <i>УК-8.2: Уметь: Оказать первую помощь в случае чрезвычайной ситуации. Использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Соблюдать основные требования информационной безопасности, защиты государственной тайны.</i>  |   |
| Результаты обучения: Результаты обучения: студент умеет оказывать первую помощь в случае чрезвычайной ситуации. Использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Соблюдать основные требования информационной безопасности, защиты государственной тайны.  |   |
| <i>УК-8.3: Владеть: требованиями раздела по безопасности жизнедеятельности в составе архитектурного проекта; важностью информационной безопасности в развитии современного общества; приемами первой помощи и методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</i>  |   |
| Результаты обучения: Результаты обучения: студент владеет содержанием требований раздела по безопасности жизнедеятельности в составе архитектурного проекта Важность информационной безопасности в развитии современного общества.   |   |
| <b>ОПК-4: Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов</b>  |   |
| <i>ОПК-4.1: Знать: 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. Основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства. Принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ. Основные строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики. Основные технологии производства строительных и монтажных работ. Методику проведения технико-экономических расчётов проектных решений.</i>                                  |   |
| Результаты обучения: Результаты обучения: студент 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. Основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства. Принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ. Основные строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики. Основные технологии производства строительных и монтажных работ. Методику проведения технико-экономических расчётов проектных решений. |   |

**ОПК-4.2:** Уметь: Выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации. Проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями объемно-планировочных решений проектируемого объекта. Проводить расчёт технико-экономических показателей объемно-планировочных решений.

Результаты обучения: Результаты обучения: студент умеет выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации. Проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями объемно-планировочных решений проектируемого объекта. Проводить расчёт технико-экономических показателей объемно-планировочных решений.

**ОПК-4.3:** Владеть: объемно-планировочными требованиями к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности; принципами проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ; основами проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства.

Результаты обучения: Результаты обучения: студент владеет методикой определения технических параметров проектируемых объектов

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/   | Семестр / Курс | Часов | Форма контроля |
|-------------|---|----------------|-------|----------------|
| 1           | <b>Раздел 1. Раздел 1. Обучение</b>   |                |       |                |
| 1.1         | КЛИМАТИЧЕСКИЕ И ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ /Тема/ /Тема/                                 | 5              | 0     |                |
| 1.1.1       | Основные климатические параметры /Лек/ /Лек/  | 5              | 2     | З,Ко           |
| 1.1.2       | Параметры микроклимата в помещениях /Лек/ /Лек/   | 5              | 2     | ЗКо            |
| 1.1.3       | Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/ /Ср/   | 5              | 4     | Ко             |
| 1.2         | ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ О ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОТЫ В ЗДАНИЯХ /Тема/ /Тема/   | 5              | 0     |                |
| 1.2.1       | Теплопроводность. Конвекция. Тепловое излучение /Лек/ /Лек/   | 5              | 2     | З,Ко           |
| 1.2.2       | Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/ /Ср/   | 5              | 2     | Ко             |
| 1.3         | ТЕПЛОПЕРЕДАЧА В ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЯХ ПРИ УСТАНОВИВШЕМСЯ ТЕПЛОВОМ ПОТОКЕ /Тема/ /Тема/                   | 5              | 0     |                |
| 1.3.1       | Сопrotивление теплопередаче ограждающих конструкций /Лек/ /Лек/   | 5              | 2     | З,Ко           |
| 1.3.2       | Расчет сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций /Пр/ /Пр/  | 5              | 8     | З,Ко           |
| 1.3.3       | Расчет температуры на поверхности и в толще ограждающих конструкций /Пр/ /Пр/                               | 5              | 8     | З,Ко           |
| 1.3.4       | Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/ /Ср/   | 5              | 2     | З,ко           |
| 1.3.5       | Температурный режим ограждающих конструкций /Лек/ /Лек/   | 5              | 2     | З,Ко           |
| 1.3.6       | Подготовка к контрольной работе /Ср/ /Ср/   | 5              | 4     | К              |
| 1.4         | ТЕПЛОПЕРЕДАЧА В ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЯХ ПРИ НЕУСТАНОВИВШЕМСЯ (ПЕРИОДИЧЕСКОМ) ТЕПЛОВОМ ПОТОКЕ /Тема/ /Тема/ | 5              | 0     |                |
| 1.4.1       | Теплоустойчивость ограждающих конструкций /Лек/ /Лек/   | 5              | 2     | З,Ко           |
| 1.4.2       | Расчет ограждений на теплоустойчивость по летним условиям /Пр/ /Пр/   | 5              | 6     | З,Ко           |
| 1.4.3       | Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/ /Ср/   | 5              | 2     | Ко             |
| 1.4.4       | Подготовка к контрольной работе /Ср/ /Ср/   | 5              | 4     | К              |
| 1.5         | ВОЗДУХОПРОНИЦАЕМОСТЬ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ /Тема/ /Тема/  | 5              | 0     |                |
| 1.5.1       | Тепловой и ветровой напор. Сопrotивление воздухопроницанию ограждающих конструкций /Лек/ /Лек/              | 5              | 2     | З,Ко           |
| 1.5.2       | Расчет сопротивления воздухопроницанию ограждающих конструкций /Пр/ /Пр/                                    | 5              | 4     | З,Ко           |
| 1.6         | ВЛАЖНОСТНЫЙ РЕЖИМ И ВЛАГОЗАЩИТА ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ /Тема/ /Тема/                                       | 5              | 0     |                |
| 1.6.1       | Основные понятия о диффузии водяного пара через ограждающие конструкции /Лек/ /Лек/                         | 5              | 2     | З,Ко           |
| 1.6.2       | Расчет ограждающих конструкций на влагонакопление в годовом цикле /Пр/ /Пр/                                 | 5              | 6     | З,Ко           |
| 1.6.3       | Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/ /Ср/   | 5              | 2     | Ко             |
| 1.6.4       | Подготовка к контрольной работе /Ср/ /Ср/   | 5              | 4     | 6              |
| 1.7         | СВЕТ В АРХИТЕКТУРЕ /Тема/ /Тема/  | 6              | 0     |                |

|        |  |   |       |      |
|--------|--|---|-------|------|
| 1.7.1  | Основные понятия, величины, единицы /Лек/ /Лек/  | 6 | 1     | Э,Ко |
| 1.7.2  | Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/ /Ср/  | 6 | 2     | Ко   |
| 1.8    | ЕСТЕСТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ /Тема/ /Тема/   | 6 | 0     |      |
| 1.8.1  | Системы естественного освещения помещений. Светотехнические законы. Понятие о световом климате /Лек/ /Лек/ | 6 | 1     | Э,Ко |
| 1.8.2  | Проектирование естественного освещения помещений /Лек/ /Лек/   | 6 | 1     | Э,Ко |
| 1.8.3  | Предварительный расчет естественного освещения /Пр/ /Пр/   | 6 | 2     | Э,Ко |
| 1.8.4  | Проверочный расчет естественного освещения /Пр/ /Пр/   | 6 | 4     | Э,Ко |
| 1.8.5  | Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/ /Ср/  | 6 | 2     | Ко   |
| 1.8.6  | Подготовка к контрольной работе /Ср/ /Ср/  | 6 | 2     | К    |
| 1.9    | ИНСОЛЯЦИЯ И СОЛНЦЕЗАЩИТА /Тема/ /Тема/   | 6 | 0     |      |
| 1.9.1  | Инсоляция помещений. Солнцезащита /Лек/ /Лек/  | 6 | 1     | Э,Ко |
| 1.9.2  | Расчет инсоляции /Пр/ /Пр/   | 6 | 4     | Э,Ко |
| 1.9.3  | Проектирование инсоляции и солнцезащиты /Пр/ /Пр/  | 6 | 2     | Э,Ко |
| 1.9.4  | Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/ /Ср/  | 6 | 2     | Ко   |
| 1.10   | ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ /Тема/ /Тема/  | 6 | 0     |      |
| 1.10.1 | Проектирование искусственного освещения помещений /Лек/ /Лек/  | 6 | 1     | Э,Ко |
| 1.10.2 | Расчет искусственного освещения помещений люмен-методом /Пр/ /Пр/  | 6 | 4     | Э,Ко |
| 1.10.3 | Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/ /Ср/  | 6 | 2     | Ко   |
| 1.10.4 | Подготовка к контрольной работе /Ср/ /Ср/  | 6 | 2     | К    |
| 1.11   | СТРОИТЕЛЬНАЯ АКУСТИКА /Тема/ /Тема/  | 6 | 0     |      |
| 1.11.1 | Звукопоглощение /Лек/ /Лек/  | 6 | 2     | Э,Ко |
| 1.11.2 | Звукоизоляция /Лек/ /Лек/  | 6 | 2     | Э,Ко |
| 1.11.3 | Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/ /Ср/  | 6 | 2     | Ко   |
| 1.11.4 | Подготовка к контрольной работе /Ср/ /Ср/  | 6 | 2     | К    |
| 1.11.5 | Расчет звукоизоляции ограждающих конструкций /Пр/ /Пр/   | 6 | 4     | Э,Ко |
| 1.12   | АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ АКУСТИКА /Тема/ /Тема/   | 6 | 0     |      |
| 1.12.1 | Звук и его характеристики /Лек/ /Лек/  | 6 | 1     | З,Ко |
| 1.12.2 | Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/ /Ср/  | 6 | 2     | Ко   |
| 1.13   | АКУСТИКА ПОМЕЩЕНИЙ /Тема/ /Тема/   | 6 | 0     |      |
| 1.13.1 | Акустические процессы в помещениях /Лек/ /Лек/   | 6 | 1     | Э,Ко |
| 1.13.2 | Основы геометрической акустики помещений /Лек/ /Лек/   | 6 | 1     | Э,Ко |
| 1.13.3 | Расчет времени реверберации в помещении /Пр/ /Пр/  | 6 | 4     | Э,Ко |
| 1.13.4 | Геометрический анализ звуковых отражений /Пр/ /Пр/   | 6 | 4     | Э,Ко |
| 1.13.5 | Подготовка к контрольной работе /Ср/ /Ср/  | 6 | 2     | К    |
| 1.14   | БОРЬБА С ШУМОМ В ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВЕ /Тема/ /Тема/  | 6 | 0     |      |
| 1.14.1 | Защита от шума в городской среде /Лек/ /Лек/   | 6 | 2     | Э,Ко |
| 1.14.2 | Проектирование защиты от шума /Пр/ /Пр/  | 6 | 4     | Э,ко |
| 1.14.3 | Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/ /Ср/  | 6 | 2     | Ко   |
| 1.15   | АКУСТИКА ОТКРЫТЫХ ТЕАТРОВ /Тема/ /Тема/  | 6 | 0     |      |
| 1.15.1 | Акустические особенности открытых театров /Лек/ /Лек/  | 6 | 2     | Э,Ко |
| 1.15.2 | Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/ /Ср/  | 6 | 2     | Ко   |
| 2      | <b>Раздел 2. Раздел 2.Промежуточная аттестация</b>   |   |       |      |
| 2.1    | Экзамен /Тема/   | 6 | 0     |      |
| 2.1.1  | Экзамен /Экзамен/  | 5 | 35.65 |      |
| 2.1.2  | Контактная работа с ППС /КоРа/   | 5 | 0.35  |      |
| 2.1.3  | Экзамен /Экзамен/  | 6 | 35.65 |      |
| 2.1.4  | Контактная работа с ППС /КоРа/   | 6 | 0.35  |      |

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в

Приложении к рабочей программе.

1. Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины:

ОПК-4: Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов

УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

2. Показатели и критерии оценивания компетенций:

ОПК-4.1: контролируемые разделы - раздел 1,2. Темы 1-15. Оценочные средства - курсовая работа(проект), контрольный опрос, собеседование, экзамен.

ОПК-4.2: контролируемые разделы - раздел 1,2. Темы 1-15. Оценочные средства - курсовая работа(проект), контрольный опрос, собеседование, экзамен.

УК-8.1-8.2: контролируемые разделы - раздел 1,2. Темы 1-15. Оценочные средства - курсовая работа(проект), контрольный опрос, собеседование, экзамен.

3. Описание шкал оценивания:

35 – 40 баллов: работа сдана на отлично (чертежи и ответы на 80-100 % правильные);

25 – 34 балла: работа сдана на хорошем уровне (чертежи и ответы на 70-79 % правильные);

15 – 24 балла: работа сдана на удовлетворительном уровне (чертежи и ответы на 50 - 69 % правильные);

0 - 14 баллов: работ не сдана (чертежи и ответы правильные менее, чем на 50 %).

Пояснительная записка к работе должна быть набрана и сверстана в текстовом редакторе Word.

При наборе текста использовать следующие параметры: шрифт Таймс, размер 14; полуторный интервал; поля следующих размеров: верхнее - 2,0 см, нижнее - 2,0 см, левое - 2,5 см, правое - 1,5 см. Для нумерации страниц использовать положение внизу страницы, посередине, нумерацию текста начинать от титульного листа (обложку не нумеровать); автоматическая расстановка переносов, ширина зоны переноса 0,25 см с ограничением 3-х переносов подряд; для выравнивания правого края страницы текст разверстывать по ширине печатного поля. Нумерация пояснительной записки сквозная, проставляемая арабскими цифрами в центре нижней части листа без точки. В нумерацию записки включают так же приложения, если они имеются. На титульном листе и задании номер страницы не ставят, но включают в общую нумерацию страниц. Опечатки, опiski и графические неточности допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской. Рекомендуемый объем – 10-15 стр.

Оценочное средство "Контрольный опрос"- средство контроля, организованное преподавателем с обучающимся на темы, связанные с семестровым проектным заданием, и рассчитанное на выявление выполненного объема работ обучающегося по курсовой работе (проекту). К видам контрольного средства "Контрольный опрос" применяемого при изучении дисциплины относится собеседование по разделу работы (проекта).

Собеседование

Собеседование - средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выявление объема выполненной работы обучающихся по определенному разделу проекта. Вопросы по собеседованию зависят от темы раздела выполняемой работы на практическом занятии.

Описание шкал оценивания за отчет одной темы при выполненной практической работы (проекта):

5,0 баллов - правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета работы (проекта) даны на 95 – 100 % вопросов

4,0 балла если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета работы (проекта) даны на 60 – 94 % вопросов

3,0 балла если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета работы (проекта) даны на 51 – 59 % вопросов

менее 3,0 баллов правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета работы (проекта) даны менее чем на 50 % включительно

Самостоятельная подготовка студентов к собеседованию включает в себя:

- изучение конспектов лекций, раскрывающих материал и последующее вычерчивание текущего раздела работы (проекта);
- практическое применение теоретического учебного материала в графической и расчетной части работы (проекта);
- изучение нормативной литературы, в которой конкретизируется и обосновывается содержание работы (проекта);

«Собеседование» – проводится на практическом занятии, включает вопросы, изучаемые на данном этапе.

Время выполнения – 5- 10 мин. Студент демонстрирует выполненный объем графических и расчетных работ.

Курсовая работа (проект) - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой средство проверки умений применять знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или дисциплине в целом. Выполненный чертеж показывает навыки и умения студента работать самостоятельно с методической и специализированной литературой по теме.

4. Экзамен

Изучение дисциплины заканчивается сдачей студентом Экзамена. Экзамен проводится устно в виде собеседования по конкретной выполненной студентом работе. Обсуждаются выполненные чертежи. В процессе защиты курсовой работы (проекта) студент поясняет выбранные проектные решения, показывает знания строительных норм и правил, умение применить их на практике.

Экзамен по дисциплине может проводиться в одной из двух форм – очной или дистанционной. Независимо от формы

проведения, включает предварительную часть и окончательное собеседование. При проведении экзамена преподавателем оценивается степень ориентации студента в типе изучаемого здания, применяемых в здании конструкциях, соответствии проекта универсальной формуле: польза, прочность, красота. Студент кратко (конспективно) излагает ответы на вопросы. После представления ответа проходит собеседование, в ходе которого преподаватель уточняет отдельные элементы ответа и делает вывод о степени сформированности компетенций студента. Билеты включают в себя вопросы, выносимые на рассмотрение при проектировании рассматриваемого здания.

Свет в архитектуре и градостроительстве

Семестр 5

Модуль 1. Климатические и теплофизические аспекты проектирования зданий

Вопросы к зачету:

1. Принципы строительно-климатического районирования территории РФ.
2. Тепловой комфорт в помещении.
3. Факторы, влияющие на теплопроводность материалов.
4. Конвективный теплообмен.
5. Лучистый теплообмен.
6. Сопротивление теплопередаче однослойных и многослойных ограждающих конструкций.
7. Графический расчет температуры в многослойном ограждении.
8. Понятие о плоском температурном поле конструкции.
9. Расчет приведенного сопротивления теплопередаче ограждения по температурному полю.
10. Принципы нормирования сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций.
11. Понятие о теплоусвоении материала ограждения.
12. Тепловая инерция ограждения.
13. Теплоустойчивость ограждающих конструкций в теплый период года.
14. Воздухопроницаемость строительных материалов и конструкций.
15. Расчет температуры в ограждении с учетом воздухопроницаемости материалов.
16. Понятие о сорбции и десорбции влаги пористыми материалами.
17. Паропроницаемость наружного ограждения.
18. Ограничение конденсации влаги на внутренней поверхности ограждения.
19. Проверка конденсации влаги в толще ограждения.
20. Метод расчета влагонакопления в ограждающих конструкциях в годовом цикле.

Семестр 6

Модуль 2. Свет в архитектуре и градостроительстве

Вопросы к экзамену:

1. Освещенность.
2. Понятие о световом климате.
3. Отражение, поглощение, пропускание тела.
4. Солнцезащита.
5. Яркость.
6. Лучистая энергия и лучистый поток.
7. Телесный угол.
8. Световая характеристика окон и фонарей.
9. Действие естественного освещения на человека.
10. Оптическая часть электромагнитного спектра.
11. Системы искусственного освещения зданий.
12. Моделирование естественного освещения.
13. Светимость.
14. Световой поток.
15. Предварительный расчет естественного освещения.
16. Нормирование инсоляции зданий.
17. Графический способ расчета геометрического КЕО.
18. Сила света.
19. Системы естественного освещения зданий.
20. Источники искусственного света.
21. Нормирование естественного освещения зданий.
22. Закон проекции телесного угла.
23. Осветительные установки.
24. Порядок проектирования естественного освещения зданий.
25. Нормирование и расчет искусственного освещения зданий.
26. Фотометрическое тело силы света.
27. Коэффициент естественной освещенности (КЕО).
28. Проверочный расчет естественного освещения.

29. Расчет продолжительности инсоляции.  
30. Приемы светотехнического проектирования городов.

### Модуль 3. Архитектурно-строительная акустика

Вопросы к экзамену:

1. Распространение шума в здании.
2. Звукопоглощающие конструкции.
3. Восприятие шума человеком.
4. Учет характера местности при проектировании открытых театров.
5. Экраны и выгородки.
6. Реверберация и ее измерение.
7. Фокусировка и рассеяние звука.
8. Нормирование звукоизоляции.
9. Шум и его воздействие на человека, классификация шума.
10. Порядок акустического проектирования залов.
11. Классификация звукопоглощающих материалов и конструкций.
12. Изоляция ударного шума ограждающими конструкциями.
13. Измерение шума.
14. Открытые театры древней Греции и Рима.
15. Диффузность звукового поля.
16. Расчет времени реверберации.
17. Основные требования к залам.
18. Требования к проектированию экранов-отражателей.
19. Нормирование и расчет шума в градостроительстве.
20. Акустические процессы в помещении.
21. Коэффициент звукопоглощения и его измерение.
22. Проектирование ограждающих конструкций, обеспечивающих нормативную звукоизоляцию.
23. Классификация помещений по способу их озвучения.
24. Звуковая мощность, интенсивность, фактор направленности излучения.
25. Изоляция воздушного шума ограждающими конструкциями.
26. Частотная характеристика звука и ее виды.
27. Эхо и методы его устранения.
28. Кривые равной громкости.
29. Оценка уровня громкости.
30. Отражение звуковых волн от поверхностей и метод построения картины ранних отражений.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

|      | Авторы, составители | Заглавие   | Издательство,                    | Электронный адрес   |
|------|---------------------|--|----------------------------------|---|
| Л1.1 | Корниенко С. В.     | Свет в архитектуре и градостроительстве: учеб. пособие   | Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2018  |   |
| Л1.2 | Ретлинг, Корниенко  | Естественное и искусственное освещение помещений: метод. указания к курсовому и диплом. проектированию жилых и обществ. зданий [для 3-5 курсов по дисциплине "Строит. физика" специальностям АРХ, ПГС] | Волгоград: Изд-во ВолгГАСА, 2001 |   |
| Л1.3 | НИИ строит. физики  | Строительная климатология  | М.: Стройиздат, 1990             |   |
| Л1.4 | Заварина            | Строительная климатология  | Л.: Гидрометеиздат, 1976         |   |
| Л1.5 | Кислов              | Климатология: учеб. для вузов по направлению "География" и "Гидрометеорология"   | М.: Академия, 2011               |   |
| Л1.6 | Корниенко С. В.     | Свет в архитектуре и градостроительстве: учеб. пособие   | Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2018  | <a href="https://e.lanbook.com/book/157239">https://e.lanbook.com/book/157239</a> |
| Л1.7 | Корниенко С. В.     | Влагозащита ограждающих конструкций и ее повышение: монография   | Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2021  |   |

### 6.3 Перечень программного обеспечения

|         |                         |
|---------|-------------------------|
| 6.3.1.1 | СДО "Moodle"            |
| 6.3.1.2 | Windows                 |
| 6.3.1.3 | Adobe Acrobat Reader DC |
| 6.3.1.4 | LibreOffice             |



| <b>6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)</b> |   |
|--|---|
| 6.3.2.1  | Библиотека (НТБ)  |
| 6.3.2.2  | Электронная информационная образовательная среда университета   |
| 6.3.2.3  | ЭБС "Лань"  |
| 6.3.2.4  | Архитектурно-строительный портал  |
| 6.3.2.5  | Материалы для проектировщиков   |
| 6.3.2.6  | Архитектура и строительство России (журнал)   |
| 6.3.2.7  | Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика (журнал «АВОК») |
| 6.3.2.8  | Инженерно-строительный журнал   |
| 6.3.2.9  | Нанотехнологии в строительстве: научный интернет-журнал   |
| 6.3.2.10   | Строительные материалы (журнал)   |
| 6.3.2.11   | Энергосбережение (журнал)   |

| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ</b> |  |
|---|--|
| 7.1   | 1. Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / Учебная мебель, учебная доска, интерактивная трибуна, проектор. |
| 7.2   | 2. Аудитория для самостоятельной работы обучающихся / Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.                             |

| <b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>  |  |
|--|--|
| <p>Организация образовательного процесса по дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины, если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины.</p> <p>Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.</p> <p>Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.</p> <p>Лекционный курс даёт наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала. Практические занятия представляют собой детальное рассмотрение тем, изложенных на лекциях, они проводятся с целью закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины, кроме разделов, посвященных непосредственно организации учебного процесса по направлению и профилю подготовки.</p> <p>Основной формой проведения практических занятий является выполнение практических заданий, связанных с углубленным раскрытием тем лекций. После разбора преподавателем одного типового задания по теме лекции, каждый студент должен выполнить подобное задание индивидуально, с дальнейшей разборкой в индивидуальной курсовой работе. По выполненному заданию преподаватель и студенты так же могут задавать вопросы. В обязанности преподавателя также входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.</p> <p>Активность на практических занятиях оценивается по видам работ: скорость выполнения задания, грамотность его представления, формулировка вопросов, ответы на вопросы. Оценивание практических заданий входит в накопленную оценку.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, выполненных заданий на практике, а так же рекомендованной по данной теме литературы для выполнения РГР.</p> <p>Выполнение всех частей РГР способствует развитию у студента умений и навыков самостоятельной работы, анализа специальной литературы и электронных источников, творческого подхода.</p> <p>В случае наличия в частях выполнения РГР существенных замечаний преподаватель возвращает работу обучающемуся на доработку.</p> <p>Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов</p> <p>Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.</p> <p>В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе</p> |  |

предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.