

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 03.10.2025 14:08:10
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c0b7a70b47

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е.ВОРОШИЛОВА»**

«Утверждаю»

Декан факультета сельскохозяйственного
строительства, землеустройства и кадастров
Нестерец О.Н. _____

«29» _____ апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Строительная физика»

по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

специализация: «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Год начала подготовки – 2025

Квалификация выпускника – инженер-строитель

Луганск, 2025

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31.05.2017 №483 (с изменениями и дополнениями)

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

Профессор _____ **А.И. Давиденко**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры проектирования и строительства сельскохозяйственных объектов (протокол № 8 от «09» апреля 2025 г.).

Заведующий кафедрой _____ **В.П. Матвеев**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета сельскохозяйственного строительства, землеустройства и кадастров (протокол № 8 от «23» апреля 2025 г.).

Председатель методической комиссии _____ **Р.В. Бреус**

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ **А.И. Давиденко**

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Целью освоения дисциплины «Строительная физика» является формирование компетенций обучающегося в области проектирования зданий и застройки с учетом физики среды, теплозащиты зданий и ограждающих конструкций, защиты от шума, естественного освещения и инсоляции;

Задачи изучения дисциплины:

- освоение методов решения практических задач, связанных с явлениями и законами физики и возникающих при архитектурно-строительном проектировании, строительстве и последующей эксплуатации зданий и помещений;
- дальнейшее развитие способностей учащихся, освоение методов решения творческих задач с учетом усложняющихся требований и знаний смежных дисциплин.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Строительная физика» (Б1.О.22) относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее ОПОП ВО). Базируется на знаниях и умениях полученных по курсам «Математика», «Физика», «Строительные материалы». Предшествует дисциплинам: «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Экономика и управление строительством».

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	знать классы неорганических и органических веществ, факторы, влияющие на скорость химических процессов
	ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и начальных условий	уметь физико-химические свойства материалов
	ОПК-1.5 Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	владеть методикой решения практических задач, связанных с явлениями и. законами физики и возникающих при архитектурностроительном проектировании

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
Общая трудоёмкость дисциплины	4/144	4/144	
Контактная обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятии) всего, в т.ч.	72	72	
Аудиторная работа:	24	24	
Лекции	26	26	
Практические занятия	28	28	
Лабораторные работы	-	-	
Другие виды аудиторных занятий	18	18	
Самостоятельная работа обучающихся, час	72	72	
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)		зачет	

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
Очная форма обучения					
1.	Тема 1. Климат и строительная климатология	2	4		4
2.	Тема 2. Строительная теплотехника	2	4		4
3.	Тема 3. Естественное освещение помещений	2	4		4
4.	Тема 4. Инсоляция помещений и солнцезащитные устройства	2	4		6
5.	Тема 5. Строительная акустика и защита от шума	2	2		6
6	Тема 6. Архитектурная акустика	2	2		6
	Всего	12	12-		30

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Тема 1. Климат и строительная климатология. Общие сведения о климате. Климат и практика строительства и проектирования. Влияние климата на объемно-планировочные и конструктивные решения зданий. Параметры климата, виды климата и его основные факторы – температура, влажность, ветер, солнечная радиация и т.д.

Тема 2. Строительная теплотехника. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций по зимним условиям эксплуатации. Технический расчет ограждающих конструкций по летним условиям эксплуатации. Влажность воздуха и материалов. Абсолютная и относительная влажность. Конденсация влаги, «точка росы», Воздухопроницаемость ограждений. Влияние влажности материала на теплотехнические свойства ограждающих конструкций.

Тема 3. Естественное освещение помещений. Основные сведения о строительной светотехнике. Природа света, его основные параметры, величины и единицы. Нормирование освещенности. Системы естественного и искусственного освещения помещений и зданий. Световой климат местности. Основные светотехнические законы: Законы поглощения и отражения света, Закон проекции телесного угла, Закон светотехнического подобия. Графики А.М. Данилюка и правила их использования. Принципы расчета К.Е.О. при боковом, верхнем и комбинированном освещении. Учет влияния противостоящей застройки при расчёте коэффициента естественного освещения при стандартной диффузной наружной освещенности, что влечёт за собой понижение значения К.Е.О. в помещении. Изменение освещенности в помещении в зависимости от положения и конструкции светопроема, а также высоты, цвета и положения противостоящего здания. Построение графиков К.Е.О. Расчет естественного освещения при ясном небе. Совмещенное освещение зданий и помещений. Современные системы естественного освещения, пути повышения его эффективности.

Тема 4. Инсоляция помещений и солнцезащитные устройства. Понятие инсоляции и ее нормирование. Влияние прямого солнечного облучения помещения на здоровье человека, психологический и гигиенические факторы. Нормы инсоляции для различных зон в зависимости от географической широты. Влияние инсоляции на планировку зданий. Широтная и меридиональная ориентация здания. Принцип работы солнцезащитных устройств.

Тема 5. Строительная акустика и защита от шума. Численное решение стандартных задач: краевой задачи о поперечном изгибе балки, задачи об устойчивости сжатого стержня и задачи теплопроводности. Природа звука, его распространение в различных средах. Основные понятия и величины в строительной акустике. Прохождение звука через ограждающие конструкции. Воздушный и ударный шумы, защита от них помещений. Акустически однородные и акустически неоднородные ограждающие конструкции. Защита зданий от городских (транспортных) шумов. Борьба с транспортным шумом градостроительными и архитектурно-конструктивными мерами.

Тема 6. Архитектурная акустика. Акустика зальных помещений. Качество звука в зрительных залах и аудиториях. Расчет времени реверберации. Акустическое проектирование зальных помещений. Виды звукозаполнителей, их расчет и размещение в зальных помещениях. Звукопоглотители широких и узких диапазонов звуковых частот.

3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Тема 1. Климат и строительная климатология	2	
2.	Тема 2. Строительная теплотехника	2	
3.	Тема 3. Естественное освещение помещений	2	
4.	Тема 4. Инсоляция помещений и солнцезащитные устройства	2	
5.	Тема 5. Строительная акустика и защита от шума	2	
6.	Тема 6. Архитектурная акустика	2	
Всего		12	

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ п/п	Тема практического занятия (семинара)	Объем, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Тема 1. Климат и строительная климатология	2	
2.	Тема 2. Строительная теплотехника	2	
3.	Тема 3. Естественное освещение помещений	2	
4.	Тема 4. Инсоляция помещений и солнцезащитные устройства	2	
5.	Тема 5. Строительная акустика и защита от шума	2	
6.	Тема 6. Архитектурная акустика	2	
Всего		12	

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

Не предусмотрено

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Основными видами самостоятельной работы при изучении дисциплины являются:

- подготовка к практическим занятиям через проработку лекционного материала по соответствующей теме;
- изучение тем, не вошедших в лекционный материал, но обязательных согласно рабочей программе дисциплины;
- систематизация знаний путем проработки пройденных лекционных материалов по конспекту лекций и учебному и пособию на основании перечня вопросов, выносимых на зачет; тестовых вопросов по материалам лекционного курса.
- подготовка к текущему и итоговому контролю;
- самостоятельное решение поставленных задач по заранее освоенным алгоритмам.

Аудиторные занятия проводятся в виде практических занятий – это одна из важнейших форм обучения студентов. Проводится с целью закрепления и углубления знаний по дисциплине. В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Материалы лекций являются основой для подготовки студента к практическим занятиям. Практические занятия проводятся в форме решения стандартных задач с параллельным ответом на вопросы. При подготовке к практическим занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме;
- знать вопросы, предусмотренные планом практического занятия и принимать активное участие в их обсуждении;
- без затруднения отвечать по тестам, предлагаемым к каждой теме.

Основной целью практических занятий является контроль за степенью усвоения пройденного материала, ходом выполнения студентами самостоятельной работы.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

РГР не предусмотрены учебным планом Рефераты учебным планом не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1.	Тема 1. Климат и строительная климатология	Соловьев, А. К. Физика среды [Текст] : учебник для вузов / А. К. Соловьев ; [рец.: В. Н. Куприянов]. - М. : Изд-во АСВ, 2011. - 341 с.	4	
2.	Тема 2. Строительная теплотехника	Основы архитектуры и строительных конструкций [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по инженерно-техническим направлениям и специальностям / под общ. ред. А. К. Соловьева ; [К. О. Ларионова [и др.]. Москва : Юрайт, 2015. - 458 с.	4	
3.	Тема 3. Естественное освещение помещений	Стецкий, С. В. Строительная физика [Электронный ресурс]: краткий курс лекций для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 270800 "Строительство" / С. В. Стецкий, К. О. Ларионова; Московский государственный строительный университет. - Учеб. электрон. изд. - Электрон. текстовые дан. Москва: МГСУ, 2014.	4	

4.	Тема 4. Инсоляция помещений и солнцезащитные устройства	Катунин Г.П. Акустика помещений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.П. Катунин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 191 с.	6	
5.	Тема 5. Строительная акустика и защита от шума	Основы архитектуры и строительных конструкций : учебник для академического бакалавриата / К. О. Ларионова [и др.] ; под общ. ред. А. К. Соловьева. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 458 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс)	6	
6.	Тема 6. Архитектурная акустика	Архитектурная физика [Текст] : учеб. для вузов / под ред. Н. В. Оболенского; [В. К. Лицкевич [и др.] ; ред.: Т. В. Рютина, Н. Б. Либман ; рец.: Ж. М. Вержбицкий, В. К. Савин]. - Стер. изд. - М. : АрхитектураС, 2007. - 442 с.	6	
Всего			30	

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов. Не предусмотрено.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1.	Лекция	Строительная теплотехника	Дискуссия	2
2.	Практические занятия	Естественное освещение помещений	Дискуссия	2

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине в соответствующем разделе УМК.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Рекомендуемая литература.

6.1.1. Основная литература

№	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библ.
1	Соловьев, А. К. Физика среды [Текст] : учебник для вузов / А. К. Соловьев ; [рец.: В. Н. Куприянов]. - М. : Изд-во АСВ, 2011. - 341 с.	20
2	Основы архитектуры и строительных конструкций [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по инженернотехническим направлениям и специальностям / под общ. ред. А. К. Соловьева ; [К. О. Ларионова [и др.]]. - Москва : Юрайт, 2015. - 458 с.	20
3	Стецкий, С. В. Строительная физика [Электронный ресурс]: краткий курс лекций для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 270800 "Строительство" / С. В. Стецкий, К. О. Ларионова; Московский государственный строительный университет. - Учеб. электрон. изд. - Электрон. текстовые дан. Москва: МГСУ, 2014.	20
4	Катунин Г.П. Акустика помещений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.П. Катунин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 191 с.	20

6.1.2. Дополнительная литература

1	Основы архитектуры и строительных конструкций : учебник для академического бакалавриата / К. О. Ларионова [и др.] ; под общ. ред. А. К. Соловьева. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 458 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс)
---	---

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделиру ющая	обучающая
1	Лекции	nanoCAD, Chrome, moodle, Лира-софт	+	+	+
2	Практические	nanoCAD, Chrome, moodle, Лира-софт	+	+	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия

Не предусмотрены

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

Не

предусмотрены

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционные аудитории	- видеопроекционное оборудование для презентаций; - средства звуковоспроизведения; - экран; - выход в локальную сеть и Интернет.
2	Аудитории для проведения лабораторных и практических занятий	- видеопроекционное оборудование для презентаций; - средства звуковоспроизведения; - экран; - выход в локальную сеть и Интернет. - электронные учебно-методические материалы.
3.	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (2с-402)	
4.	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (лаборантская ауд. 2с402)	

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования	Подпись зав. кафедрой
Теплогазоснабжение и вентиляция	Кафедра проектирования сельскохозяйственных сооружений	согласовано	

Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откорректированных пунктов	Подпись заведующего кафедрой

Лист периодических проверок рабочей программы

Приложение 2

[illegible]

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

Кафедра проектирования и строительства сельскохозяйственных объектов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине (модулю) «Строительная физика»

Специальность: 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

Специализация: «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Уровень профессионального образования: «специалитет»

Год начала подготовки: 2025

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-2	Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности ОПК-1.4	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: классы неорганических и органических веществ, факторы, влияющие на скорость химических процессов	Климат и строительная климатология Строительная теплотехника Естественное освещение помещений Инсоляция помещений и	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап	Уметь: физико-		Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет

		Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(ий), обоснование граничных и начальных условий	(продвинутый уровень)	химические свойства материалов	солнцезащитные устройства	Практические задания	Зачет
--	--	---	-----------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------	-------

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
		ОПК-1.5 Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	Третий этап (высокий уровень)	Владеть:- методикой решения практических задач, связанных с явлениями и. законами физики и возникающих при архитектурностроительном проектировании	Строительная акустика и защита от шума Архитектурная акустика		

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	Практические (лабораторные работы) задания	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических	Практическое (лабораторные работы) задания	Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)

		расчетов.		Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	Оценка «Хорошо» (4)
--	--	-----------	--	--	---------------------

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.1	Зачет	Зачет выставляется в результате подведения итогов текущего контроля. Зачет в форме итогового контроля проводится для обучающихся, которые не справились с частью заданий текущего контроля.	Вопросы к зачету	Показано знание теории вопроса, понятийного аппарата; умение содержательно излагать суть вопроса; владение навыками аргументации и анализа фактов, явлений, процессов в их взаимосвязи. Выставляется обучающемуся, который освоил не менее 60% программного материала дисциплины.	«Зачтено»
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продemonстрировано; умение анализировать учебный материал не продemonстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продemonстрировано. Обучающийся освоил менее 60% программного материала дисциплины.	«Не зачтено»
4.2	Зачет	Зачет выставляется в результате подведения	Тестовые к заданиям	В тесте выполнено 60-100% заданий	«Зачтено»

		итогов текущего контроля. Зачет в форме итогового контроля проводится для обучающихся, которые не справились с частью заданий текущего контроля.	зачету	В тесте выполнено менее 60% заданий	«Не зачтено»
--	--	--	--------	-------------------------------------	--------------

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий (лабораторных работ).

ОПК-2 Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук.

ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности

ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и начальных условий

ОПК-1.5 Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление

Первый этап– показывает сформированность показателя компетенции «знать»: классы неорганических и органических веществ, факторы, влияющие на скорость химических процессов;

Вопросы:

1. Основные климатические характеристики.
2. Типы температурных шкал.
3. Влияние осадков на здание.
4. Составные части солнечной радиации.
5. Способы отдачи тепла человеком в окружающую среду и архитектурно-технические средства регулирования микроклимата, связанные со способами отдачи тепла.
6. Теплоусвоение.
7. Теплоустойчивость.
8. Тепловая инерция.
9. Требуемое термическое сопротивление.
10. Однородные и неоднородные ограждающие конструкции.

Второй этап– показывает сформированность показателя компетенции «уметь»:

Вопросы:

1. Основные светотехнические величины и единицы их измерения.
2. Классификация производственного освещения.
3. Нормирование искусственного освещения.
4. Нормирование естественного освещения.
5. Контроль освещения.
6. Физические и физиологические характеристики шума.
7. Действие шума на организм человека.

8. Нормирование шума.
9. Акустический расчет.
10. Методы борьбы с шумом.

Третий этап– показывает сформированность показателя компетенции «владеть»:
Тесты:

№	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
1	Основные параметры микроклимата зданий и сооружений:	1. температура воздуха, влажность окружающей среды, скорость движения воздуха, парциальное давление. 2. Температура воздуха, относительная влажность воздуха, скорость движения воздуха, атмосферное давление 3. избыток явной теплоты, атмосферное давление, скорость движения воздуха 4. избыток явной теплоты, влажность окружающей среды, скорость движения воздуха, атмосферное давление
2	Основной целью применения кататермометра служит	1. определение относительной влажности воздуха 2. определение температуры воздуха 3. определение охлаждающего действия атмосферы 4. определение скорости движения воздуха
3	Психрометр служит для:	1. только для определения температуры воздуха 2. определения относительной влажности воздуха по сухому и влажному термометрам 3. определения ТНС-индекса 4. определения барометрического давления
4	Микроклиматические параметры окружающей среды непосредственно влияют на...	1. систему (механизм) терморегуляции 2. дыхательную систему 3. нервную систему 4. эндокринную систему
5	На теплообмен человека с окружающей средой основное влияние оказывает...	1. содержание кислорода в воздухе 2. атмосферное давление 3. температура, влажность и скорость воздуха 4. тяжесть выполняемой работы
6	К мерам по обеспечению нормативных параметров микроклимата в производственных помещениях не относится...	1. вентиляция 2. освещение 3. теплоизоляция 4. кондиционирование
7	Назовите несуществующий вид искусственного освещения	1. рабочее 2. аварийное 3. техническое 4. дежурное
8	В каком световом поясе находится г.Луганск?	1. 1 2. 2 3. 3 4. 4

9	К какому разряду зрительной работы относится работа с документами?	1. 1 2. 2 3. 3 4. 4
10	Нормируемым параметром искусственного освещения не является:	1. видимое излучение 2. световой поток 3. минимальная освещенность рабочей поверхности 4. освещенность
11	Коэффициент пульсации – это непостоянство во времени излучения света, вызванное:	1. переменным током питающей сети 2. малой инертностью процесса 3. напряжением питающей сети 4. 1+2+3
12	Единица измерения освещенности:	1. кд 2. % 3. лк 4. лм
13	Суммарный уровень шума от 2 источников с уровнями 80 дБ и 80 дБ будет равен:	1. 160 дБ 2. 100 дБ 3. 83 дБ 4. 80 дБ

14	Суммарный уровень шума от 2 источников с уровнями 80 дБ и 100 дБ будет равен:	1. 180 дБ 2. 100 дБ 3. 83 дБ 4. 80 дБ
15	Скорость звука в воде примерно составляет:	1. 300 м/с 2. 1000 м/с 3. 1500 м/с 4. 5000 м/с
16	Скорость звука в стали примерно составляет:	1. 300 м/с 2. 1000 м/с 3. 1500 м/с 4. 5000 м/с
17	Слышимый ухом человека звук – это...	1. механические колебания в упругой среде с частотой от 16 Гц до 20 кГц 2. электромагнитные волны с частотой от 16 Гц до 20 кГц 3. электрические волны с частотой от 16 Гц до 20 кГц 4. механические колебания в упругой среде с частотой более 20 кГц
18	Октава – это полоса частот, верхнее значение которой превышает нижнее в...	1. 2 раза 2. 3 раза 3. 4 раза 4. 5 раз
19	Поглощательная способность красного кирпича примерно составляет:	1. 90 % 2. 60 % 3. 75 % 4. 40 %
20	Количество тепла, которое проходит в единицу времени 1 ч через единицу поверхности 1 м ² однородного ограждения толщиной 1 м при разности температур на его поверхностях 1 °К – это...	1. коэффициент теплоемкости 2. удельная теплопроводность 3. удельная теплоемкость 4. коэффициент теплопроводности

21	Тепло тела человека при нормальных условиях и состоянии покоя в окружающую среду передается в большей степени за счет...	1. тепловой радиации 2. конвекции 3. испарения пота 4. выдыхаемого воздуха
22	Интенсивность отдачи тепла человеческим организмом за счет испарения влаги с поверхности кожи зависит в основном от...	1. физической нагрузки 2. температуры воздуха 3. атмосферного давления 4. относительной влажности воздуха
23	В нормативной документации граница между теплым и холодным временем года устанавливается температурой, равной...	1. 0 °С 2. +5 °С 3. +8 °С 4. +10 °С
24	К основным климатическим параметрам, относящимся к пункту «Температура воздуха и почвы» не относится...	1. абсолютная максимальная температура 2. абсолютная минимальная температура 3. средняя температура по месяцам 4. средняя температура за год
25	К основным климатическим показателям не относится...	1. температура воздуха 2. температура воды 3. температура почвы 4. осадки

26	В нормативной документации граница между жаркой и очень жаркой погодой устанавливается температурой, равной...	1. +20 °С 2. +25 °С 3. +32 °С 4. +35 °С
27	Единицей измерения яркости является...	1. люмен (лм) 2. кандела (кд) 3. кд/м ² 4. люкс (лк)
28	Сглаживание пульсации света обеспечивается за счет:	1. повышением частоты переменного тока 2. увеличением напряжения в сети 3. применение отражателей светового потока 4. понижение частоты переменного тока
29	Сколько разрядов зрительной работы установлено строительными нормами и правилами?	1. 2 2. 4 3. 8 4. 10
30	В зависимости от каких факторов устанавливается минимальная освещенность рабочих поверхностей на производстве?	1. цветовой гаммы фона 2. цветовой гаммы объекта 3. размера объекта различения 4. 1+2+3
31	Длина волны видимого излучения:	1. 380-780 мкм 2. 0,038-0,078 нм 3. 0,38-0,78 км 4. 380-780 нм
32	Какое значение коэффициента характеризует средний контраст?	1. 0,2-0,5 2. > 0,7 3. 0,1-0,2 4. 0,3-0,8

33	Нормируемый диапазон из области слышимых частот производственного шума разбит на...	1. 6 октав 2. 8 октав 3. 9 октав 4. 10 октав
34	Укажите единицу измерения звукового давления.	1. дБ 2. Па 3. Н/м ³ 4. Вт
35	Интенсивность звука – это количество звуковой энергии,...	1. переносимой звуковой волной за одну секунду через сечение площадью 1 м ² , перпендикулярное направлению движения 2. излучаемой источником 3. действующей на слуховой аппарат человека 4. отнесенной к интенсивности звука на пороге слышимости
36	Нормируемой величиной на рабочем месте для постоянного шума является...	1. интенсивность звука 2. звуковое давление 3. уровень звукового давления 4. уровень интенсивности звука
37	Количество тепла, проходящее через конструкцию, может быть определено на основании закона...	1. Максвелла 2. Больцмана 3. Фурье 4. Шарля
38	Укажите интенсивность инфракрасного излучения, при котором возможен тепловой удар у строителей и начинаются	1. свыше 2000 Вт/м ² 2. свыше 2500 Вт/м ² 3. свыше 1500 Вт/м ²

	постепенные деформации конструкции зданий и сооружений	4. свыше 3500 Вт/м ²
39	Выберите из представленных материалов теплоотражающий	1. картонный лист 2. асбестовая плита 3. алюминиевый лист 4. резиновый коврик
40	Термическое сопротивление однородного слоя рассчитывается как ..., где R – термическое сопротивление; λ – коэффициент теплопроводности материала, Вт/(м·°C); δ – толщина ограждения, м.	$R = \frac{\delta}{\lambda}$ 1. $R = \delta \cdot \lambda$ 2. $R = 2\delta \cdot \lambda$ 3. $R = \delta \cdot \lambda / 2$ 4.
41	Скоростной режим потока воздуха менее 0,2 м/с можно достоверно определить с помощью...	1. чашечного анемометра 2. крыльчатого анемометра 3. флюгера Вильда 4. воздухомерной трубки Пито
42	Возможный диапазон относительной влажности воздуха, рассчитанный на учет с помощью аспирационного психрометра Ассмана, оценивается как...	1. 0-100 % 2. 50-60 % 3. 10-100 % 4. > 75 %

43	Для определения относительной влажности воздуха в банях и саунах применяют...	1. чашечный анемометр 2. аспирационный психрометр 3. гигрограф 4. волосяной гигрометр
44	В нормативной документации сухой влажностный режим помещений оценивается диапазоном относительной влажности...	1. < 50 % 2. 50-60 % 3. 61-75 % 4. > 75 %
45	В нормативной документации мокрый влажностный режим помещений оценивается диапазоном относительной влажности...	1. < 50 % 2. 50-60 % 3. 61-75 % 4. > 75 %
46	Диапазон возможных скоростей воздуха, рассчитанный на учет с помощью крыльчатого анемометра, оценивается как...	1. < 0,2 м/с 2. 0,2-1 м/с 3. 0,2-5 м/с 4. 1-20 м/с
47	Контроль освещенности на рабочем месте осуществляется с помощью:	1. светлакометра 2. барометра 3. люксметра 4. темнометра
48	Величина, характеризующая поверхностную плотность светового потока, называется...	1. световым потоком 2. силой света 3. освещенностью 4. пульсацией светового потока
49	При проведении измерений параметров шума, микрофон необходимо располагать на высоте... над уровнем пола или рабочей площадки, если работы выполняются стоя.	1. 0,5 м 2. 1,0 м 3. 1,5 м 4. 2,0 м
50	Свойство ограждения сохранять или медленно изменять распределение температуры внутри конструкции – это...	1. тепловая пороговость 2. тепловая инерционность 3. тепловая асимметрия 4. тепловой напор
51	Наибольший коэффициент теплопроводности характеризует...	1. алюминий 2. медь 3. сталь 4. пенопласт
52	Разность давлений воздуха, возникающая из-за разности температур наружного и внутреннего воздуха – это...	1. тепловая инфильтрация 2. тепловой порог 3. ветровой напор 4. тепловой напор
53	Организованный и управляемый воздухообмен – это...	1. аэрация 2. инфильтрация 3. эксфильтрация 4. ионизация

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета.

Зачет выставляется преподавателем в конце изучения дисциплины по результатам текущего контроля.

Если студент не справился с частью заданий текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать зачет на итоговом контрольном мероприятии в форме ответов на вопросы к зачету или тестовых заданий к зачету.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы ТЕСТ. На тестирование отводится 2060 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 15-25 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 3 или 4. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается такое количество баллов, чтобы максимально выходило 100. Шкала перевода: 90-100 баллов-"отлично"(5), 75-89 баллов - "хорошо"(4), 60-74 баллов - "удовлетворительно"(3), ниже 60 баллов - "неудовлетворительно"(2). Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы с применением компьютера и без. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в основном в компьютерной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 30 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

Зачет проводится путем подведения итогов по результатам текущего контроля. Если студент не справился с частью заданий текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать зачет на итоговом контрольном мероприятии в форме ответов на вопросы к зачету или тестовых заданий к зачету. Форму зачета (опрос или тестирование) выбирает преподаватель.

Если зачет проводится в форме ответов на вопросы, студенту предлагается один или несколько вопросов из перечня вопросов к зачету. Время на подготовку к ответу не предоставляется.

Если зачет проводится в форме тестовых заданий к зачету, тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы ТЕСТ. На тестирование отводится 15-40 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 15-30 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 3 или 4. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается такое количество баллов, чтобы максимально выходило 100. Шкала перевода: 90-100 баллов-"отлично"(5), 75-89 баллов - "хорошо"(4), 60-74 баллов - "удовлетворительно"(3), ниже 60 баллов - "неудовлетворительно"(2).