

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г.Шухова)

КОЛЛЕДЖ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ



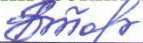
УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
высоких технологий
А.К. Гуцин
2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.04. АРХИТЕКТУРНАЯ ФИЗИКА
по специальности 07.02.01 Архитектура (базовой подготовки)
(на базе основного общего образования)

Белгород, 2018 г.

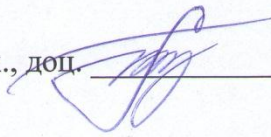
Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) (приказ Министерства образования и науки от 28.07.2014 № 850), учебного плана по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **07.02.01 Архитектура** (базовой подготовки), входящей в укрупненную группу специальностей **07.00.00 Архитектура**.

Организация - разработчик: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова (БГТУ им. В.Г. Шухова) Колледж высоких технологий

Разработчик: Тарасенко Виктория Николаевна, кандидат технических наук, доцент кафедры архитектурных конструкций БГТУ им. В.Г. Шухова 


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры архитектуры и градостроительства

Протокол № 9 от « 11 » мая 2018 г.

Зав. кафедрой, канд. арх., доц.  / Перькова М.В. /

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии социально-экономических и естественно-научных дисциплин

Протокол № 1 от « 23 » мая 2018 г.

Председатель ЦМК социально-экономических и естественно-научных дисциплин
канд. хим. наук, доцент  / Денисова Л.В./

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.04 АРХИТЕКТУРНАЯ ФИЗИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ЕН.04 «Архитектурная физика» является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **07.02.01 Архитектура** (базовой подготовки), входящей в укрупненную группу специальностей **07.00.00 Архитектура**.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.04 «Архитектурная физика» является обязательной частью общепрофессионального учебного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 07.02.01 Архитектура.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

– подбирать ограждающие конструкции, обеспечивающие нормируемый уровень теплозащиты зданий;

– пользоваться инсоляционными графиками при расчете инсоляции и естественной освещенности помещений;

– ориентироваться в приемах рациональных решений звукоизоляции и акустики помещений и методов шумозащиты зданий.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

– принцип проектирования теплозащиты наружных ограждающих конструкций;

– принцип проектирования естественной освещенности, инсоляции и солнцезащиты;

– принцип проектирования звукоизоляции и акустики помещений и элементов шумозащиты зданий.

1.4. Компетенции, формируемые в ходе освоения учебной дисциплины:

Программа учебной дисциплины в соответствии с ФГОС способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций на основе применения активных методов обучения:

Код компетенции	Наименование компетенции	Методы обучения
1	2	3
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Дискуссии, кейс-метод, метод групповой работы.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Практические работы, метод проблемного обучения.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Практические работы, метод проблемного обучения, групповые методы работы.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Практические работы, метод проблемного обучения, групповые методы работы, метод проектной работы.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Метод проектной работы.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Практические работы, метод проблемного обучения, групповые методы работы, метод проектной работы, тренинг.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Практические работы, метод проблемного обучения, групповые методы работы, метод проектной работы, тренинг.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Практические работы, метод проблемного обучения, групповые методы работы, метод проектной работы, тренинг.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Практические работы, метод проблемного обучения, групповые методы работы, метод проектной работы, тренинг.

ПК 1.1	Разрабатывать проектную документацию объектов различного назначения.	Практические работы, метод проектной работы.
ПК 1.2	Участвовать в согласовании принятых решений с проектными разработками смежных частей проекта.	Практические работы, метод проблемного обучения, групповые методы работы, метод проектной работы.
ПК 2.1	Участвовать в авторском надзоре при выполнении строительных работ в соответствии с разработанным объемно-планировочным решением.	Практические работы, групповые методы работы, метод проектной работы.
ПК 2.2	Осуществлять корректировку проектной документации по замечаниям смежных и контролирующих организаций и заказчика.	Практические работы, групповые методы работы, метод проектной работы.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося—72 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося—48 часов;
- самостоятельной работы обучающегося—24 часа.

1.6. Использование в рабочей программе часов вариативной части

№ п/п	Углубление и расширение знаний и умений по ФГОС	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Кол-во часов аудиторной нагрузки
1.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принцип проектирования теплозащиты наружных ограждающих конструкций; - принцип проектирования естественной освещенности, инсоляции и солнцезащиты; - принцип проектирования звукоизоляции и акустики помещений и элементов шумозащиты зданий 		<p>Раздел 1. Основные понятия архитектурной физики Тема 1.1. Теплотехника</p> <p>Тема 1.3. Естественное освещение и инсоляция</p> <p>Тема 1.2. Звукоизоляция и акустика помещений Звукоизоляция и акустика помещений</p> <p>Раздел 1. Основные понятия архитектурной физики</p>	<p>12 часов</p> <p>4 часа</p> <p>4 часа</p> <p>4 часа</p>

	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать ограждающие конструкции, обеспечивающие нормируемый уровень теплозащиты зданий; - пользоваться инсоляционными графиками при расчете инсоляции и естественной освещенности помещений; - ориентироваться в приемах рациональных решений звукоизоляции и акустики помещений и методов шумозащиты зданий 		<p><i>Тема 1.1. Теплотехника</i></p> <p><i>Тема 1.3. Естественное освещение и инсоляция</i></p> <p><i>Тема 1.2. Звукоизоляция и акустика помещений Звукоизоляция и акустика помещений</i></p>	<p>16 часов</p> <p>6 часов</p> <p>4 часа</p> <p>6 часов</p>
				<p><i>Всего 28 часов</i></p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов по УП	В том числе по курсам и семестрам							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72	–	–	72	–	–	–	–	–
Обязательная аудиторная учебная нагрузка(всего)	48	–	–	48	–	–	–	–	–
в том числе:									
лекции	32	–	–	32	–	–	–	–	–
практические занятия	16	–	–	16	–	–	–	–	–
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24	–	–	24	–	–	–	–	–
в том числе:									
Проработка конспектов занятий, изучение нормативной и технической документации	10	–	–	10	–	–	–	–	–
Выполнение схем и расчетов	14	–	–	14	–	–	–	–	–
Промежуточная аттестация в форме <i>Дифференцированного зачета</i>		–	–	ДЗ	–	–	–	–	–

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов дисциплины и тем	№ урока	Наименование темы урока, содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
2 курс 3 семестр				
Раздел 1. Основные понятия архитектурной физики			72	
Тема 1.1. Теплотехника	Содержание учебного материала		16	
	1-2	Климатология.	4	2
	3-4	Общие сведения. Факторы, влияющие на формирование климата. Показатели, образующие микроклимат в помещении.		
	5-6	Теплотехника.	6	2
	7-8	Определение теплотехники. Основные понятия, нормативно-правовая база, основные конструкции стен.		
	9-10			
	11-12	Практическая работа № 1. Теплотехнический расчет ограждающей конструкции стены. Определение необходимой толщины утеплителя.	6	
	13-14			
	15-16		Построение изотермы распределения температуры в толще ограждающей конструкции стены.	
	Самостоятельная работа обучающегося Проработка конспектов занятий, изучение нормативной и технической документации. Выполнение теплотехнического расчета		8	
Тема 1.2. Звукоизоляция и акустика помещений	Содержание учебного материала		16	
	17-18	Звукоизоляция и звукопоглощение различных материалов. Акустика.	8	2
	19-20	Общие сведения. Нормирование звукоизоляции. Особенности расчета звукоизоляции и параметры, влияющие на акустическое благоустройство помещений.		
	21-22			
	23-24			
	25-26	Практическая работа № 2. Расчет звукоизоляции помещения. Построение плана помещения в масштабе 1:100.	8	
27-28	Построение лучевого эскиза.			
29-30				
31-32	Выполнение первичного расчета акустики. Оценка полученных результатов.			

	Самостоятельная работа обучающегося Проработка конспектов занятий, изучение нормативной и технической документации. Выполнение расчета звукоизоляции и построение лучевого эскиза распространения звука в помещении.		8	
Тема 1.3. Естественное освещение и инсоляция	Содержание учебного материала		16	
	33-34	Естественное освещение.	4	2
	35-36	Общие сведения. Основные законы светотехники. Особенности расчета естественного освещения боковым и верхним светом.		
	37-38	Инсоляция.	4	2
	39-40	Нормирование естественного освещения и инсоляции, приемы выполнения расчета с использованием карт Дунаева.		
	41-42	Практическая работа № 3. Расчет естественного освещения учебной аудитории. Выполнение плана и разреза помещения, как подготовка к практической работе.	8	
43-44	Нанесение расчетных точек на условную рабочую поверхность. Выполнение расчета.			
45-46	Построение графика распределения естественного освещения. Оценка освещенности.			
47-48	Выводы, оформление ИДЗ.			
	Самостоятельная работа обучающегося Проработка конспектов занятий, изучение нормативной и технической документации. Выполнение расчета естественного освещения		8	
			Всего:	72

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины обеспечена учебным кабинетом архитектурной физики.

Оборудование учебного кабинета архитектурной физики и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- учебные пособия.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (экран, проектор, компьютер с лицензионным программным обеспечением:

лицензионным программным обеспечением:

MicrosoftWindows 10 Корпоративная (Соглашение MicrosoftOpenValueSubscriptionV6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017;

MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2016 (Соглашение MicrosoftOpenValueSubscriptionV6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017;

KasperskyEndpointSecurity «Стандартный RussianEdition». Сублицензионный договор №102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 01.07.2020;

GoogleChromeСвободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения;

MozillaFirefoxСвободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения;

Консультант Плюс договор № 22-15кот 01.06.2015;

AutodeskAcademicLicenses. AutodeskAutoCAD, Autodesk 3ds max, AutodeskRevit, AutodeskInventor/ Предоставление свободных лицензий для учебных заведений по соглашению LSAAutodeskAcademicResourceCenter. Допускается развертывание в компьютерных классах и на рабочих местах пользователей).

Для самостоятельной работы обучающихся используется читальный зал научно-технической библиотеки, оснащенный специализированной мебелью, компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и имеющей доступ в электронно-информационную образовательную среду.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Вильчик, Н. П. Архитектура зданий : учебник для студентов средних специальных учебных заведений / Н. П. Вильчик. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 317 с.

2. Ананьин, М.Ю. Расчеты звукоизоляции ограждающими конструкциями зданий : учебное пособие / М.Ю.Ананьин, Д.В.Кремлева ; науч. ред. И.Н. Мальцева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 94 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275689>

Дополнительная литература:

1. Акустическое благоустройство зала : методические указания к выполнению расчетно-графического задания по дисциплине "Архитектурная физика" / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. архитектур. конструкций ; сост.: Т. В. Аниканова, Л. Ю. Беляева. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. - 34 с.
2. Мельников, Е. Д. Архитектурно-строительная акустика : практикум / Е. Д. Мельников, М. В. Агеенко. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 60 с. — ISBN 978-5-89040-553-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPRBOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/54990.html>
3. Сташевская, Н. А. Архитектурная светотехника : методические указания к выполнению расчётно-графических работ / Н. А. Сташевская, М. И. Харун, Д. Д. Коротеев. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2017. — 48 с. — ISBN 978-5-209-08212-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPRBOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90977.html>
4. Слукин, В.М. Проектирование световой среды интерьеров жилых и общественных зданий : учебно-методическое пособие / В.М.Слукин, Л.Н.Смирнов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральская государственная архитектурно-художественная академия» (ФГБОУ ВПО «УралГАХА»). – 3-е изд., перераб. и доп. – Екатеринбург : УралГАХА, 2014. – 77 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436742>

Интернет-ресурсы:

1. Портал строительных норм и правил «Стройконсультант» [Электронный ресурс]. – URL: www.stroykonsultant.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
подбирать ограждающие конструкции, обеспечивающие нормируемый уровень теплозащиты зданий;	Проверка выполнения практической работы № 1.
пользоваться инсоляционными графиками при расчете инсоляции и естественной освещенности помещений;	Проверка выполнения практической работы № 3.
ориентироваться в приемах рациональных решений звукоизоляции и акустики помещений и методов шумозащиты зданий.	Проверка выполнения практической работы № 2.
Знать:	
принцип проектирования теплозащиты наружных ограждающих конструкций;	Устный опрос; Тестирование; Проверка выполнения домашних работ.
принцип проектирования естественной освещенности, инсоляции и солнцезащиты;	Устный опрос; Тестирование; Проверка выполнения домашних работ.
принцип проектирования звукоизоляции и акустики помещений и элементов шумозащиты зданий.	Устный опрос; Тестирование; Проверка выполнения домашних работ.

ЛИСТ
ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ НА УЧЕБНЫЙ ГОД

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры архитектуры и градостроительства и принята на 2019-2020 учебный год без изменений.

« 06 » 06 20 19 г. (протокол № 10).

Зав. кафедрой АиГ  / М.В. Перькова /


Директор колледжа  / А.К. Гушин /

**ЛИСТ
ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ НА УЧЕБНЫЙ ГОД**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры архитектуры и градостроительства и принята на 2020-2021 учебный год без изменений.

« 29 » 04 20 20 г. (протокол № 9).

Зав. кафедрой АиГ  /М.В. Перькова/

Директор колледжа  /А.К. Гушин/