

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физика, специальные главы» по направлению «08.03.01 Строительство» очная форма обучения

Аннотация к рабочей программе дисциплины разработана в соответствии с рабочей программой дисциплины «Физика, специальные главы», с учетом ФГОС ВО, самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.3.01 Строительство, компетентностной моделью выпускника, учебным планом.

Дисциплина относится к элективной части (дисциплины и модули по выбору студентов).

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Изучение теоретических основ формирования световой, тепловой, акустической среды в городах и зданиях, исходя из общих законов и уравнений фундаментальной физики.

Сформировать у студентов необходимого уровня знаний в области математического описания физических процессов, исходя из общих законов и уравнений фундаментальной физики; формирование у студентов умения и навыков в решении фундаментальных задач теплопроводности, газо- и гидродинамики, акустических и световых явлений; формирование у студентов умения и навыков в обосновании возможных путей повышения эффективности существующих и новых технологий производства; формирование навыков работы с проектной документацией, нормативной литературой.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- математическая формализация фундаментальных физических законов в однородных и неоднородных средах, в том числе законов теплопроводности, диффузии, фильтрации жидкости и газа;
- основные физические методы решения прикладных задач теории твердого тела, газо-и гидродинамики;
- климат территории и микроклимат помещения.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ИД-1 оПК-1 Знает: <ul style="list-style-type: none">- классификацию физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности;- характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований;- характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований;- базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления в виде математического(их) уравнения(й);- характеристики процессов распределения,

	<p>преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях.</p> <p>ИД-2 опк-1 Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности; - решать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа; - решать уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа; - решать инженерно-геометрические задачи графическими способами. <p>ИД-3 опк-1 Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами.
<p>ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1 опк-2 Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы и характер работы современных информационных технологий; - информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности. <p>ИД-2 опк-2 Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные информационно-коммуникативные технологии для решения задач профессиональной деятельности; - обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий; - представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий. <p>ИД-3 опк-2 Владеет навыками: применения современных программных продуктов в соответствии с решаемыми задачами профессиональной деятельности, в т.ч. для разработки и оформления технической документации</p>

3. Объём и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	45	45	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)			16
- лабораторные работы (ЛР)			-
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			27
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
- контрольная работа	-	-
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	61	61
2. Промежуточная аттестация/контактная работа	2/2	2/2
Экзамен	-	-
Дифференцированный зачет	-	-
Зачет/контактная работа	2/2	2/2
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

4.Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
4-й семестр				
Тема 1: Климатология Климатическое районирование территории. Микроклимат помещения. Нормативная документация.	2	0	0	10

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объём аудиторных занятий по видам в часах			Объём внеаудиторных занятий по видам в часах
	6	0	10	
Тема 2: Теплотехника Основные понятия и термины. Виды теплопроводности. Диффузия. Температурно-влажностный режим. Проектирование тепловой защиты ограждающих конструкций. Влажность воздуха и конденсация влаги в ограждениях. Воздухопроницаемость ограждающих конструкций. Теплоустойчивость. Нормативная документация.	6	0	10	20
Тема 3: Основы гидродинамики Уравнения движения вязкой несжимаемой жидкости. Установившееся движение жидкости. Профиль скорости и расход жидкости. Движение жидкости в круглой трубе – течение Пуазейля. Объёмный расход и средняя скорость. Число Рейнольдса. Вязкость. Сила сопротивления Стокса.	4	0	8	11
Тема 4: Акустика. Защита от шума. Звукоизоляция. Нормирование шума и звукоизоляции ограждающих конструкций. Инсоляция и солнцезащита. Нормирование инсоляции. Защита помещений от солнечных лучей. Виды солнцезащитных устройств.	2	0	4	10
Тема 5: Светотехника. Основные понятия. Нормирование естественного освещения. Совмещённое и искусственное освещение. Проверочный расчёт естественного освещения производственных зданий при боковом и верхнем освещении.	2	0	5	10
ИТОГО по 4-му семестру	16	0	27	61
ИТОГО по дисциплине	16	0	27	61

5. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций.

Дисциплина базируется на модульной технологии обучения.

В процессе изучения дисциплины наряду с традиционными используются инновационные технологии, охватывающие все виды и формы обучения: лекции, практические работы, самостоятельную работу, контроль.

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем; отработка у обучающихся навыков взаимодействия в составе коллектива; закрепление основ теоретических знаний. Используется форма

проблемного обучения – совместное обучение – преподаватель ставит проблему, а решение достигается совместно со студентами.

Технологии организации самостоятельной работы основываются на использовании интернет-ресурсов (справочные пособия, практикумы, лекции-презентации, методические разработки, учебная и научная литература).

6. Формы контроля:

Текущий контроль усвоения материала:

Текущий контроль усвоения материала в форме опроса и анализа усвоения материала предыдущей лекции, собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме.

Рубежный контроль:

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретённых владений проводится в форме тестовых работ и индивидуальных заданий (после изучения каждой темы учебной дисциплины), защиты практических работ.

Итоговый контроль – зачёт.

7. Учебно-методическая литература.

7.1. Основная литература

1. Бондарев, Б.В. Курс общей физики: в 3кн.: учебник для бакалавров / Б.В. Бондарев, Г.Г. Спирин.–2-е изд.–М.: Издательство Юрайт,2013.
2. Трофимова, Т.И. Курс физики: учеб. пособие/ Т.И. Трофимова.–20-е изд., стер. – М.:Академия,2014. – 560с.
3. Толстенёва, А.А. Архитектурная физика: учебное пособие/ А.А. Тостенёва. Л.И. Кутепова, А.А. Абрамов. – М.: Изд-во Юрайт,2018. –175с
4. Савельев И.В. Курс общей физики: учебник в 3-х т. Т.1 Механика. Молекулярная физика / И.В. Савельев.– 12-е изд., стер.– СПб: Изд-во «Лань»,2016.–432с.

7.2. Дополнительная литература

1. Трофимова, Т.И. Руководство к решению задач по физике: учебное пособие для бакалавров / Т.И.Трофимова.–2-е изд., перераб. и допол.–М.: Издательство Юрайт,2013.– 265с.