

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Кафедра «Строительства и архитектуры»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Строительная физика»

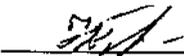
основной профессиональной образовательной программы
подготовки специалистов по специальности

08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий
и сооружений»

Форма обучения	Очная
Технология обучения	Традиционная

Комсомольск-на-Амуре 20__

Автор рабочей программы
доцент, канд. техн. наук

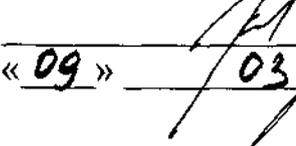

« 03 » 03 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор библиотеки


« 03 » 03 2016 г.

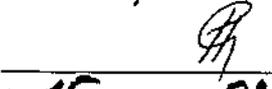
Заведующий выпускающей кафедрой
«Строительства и архитектуры»


« 09 » 03 2016 г.

Декан факультета «Кадастра и
строительства»


« 09 » 03 2016 г.

Начальник учебно-методического
управления


« 15 » 03 2016 г.

РОП


« 15 » 03 2016 г.

Введение

Рабочая программа дисциплины «Строительная физика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 № 1030, и основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

1 Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Строительная физика							
Цель дисциплины	подготовка квалифицированного специалиста, хорошо знающего и понимающего сущности физических закономерностей и их связи с задачами строительства и эксплуатации зданий и сооружений.							
Задачи дисциплины	– раскрыть теоретические основы формирования комфортной тепловой, световой и акустической среды в городах и зданиях; – изложить методы формирования, расчета и проектирования ограждающих конструкций, освещения, инсоляции, солнцезащиты, цветового решения, акустики, звукоизоляции и борьбы с городскими и производственными шумами, то есть методы формирования архитектуры с учетом гигиенических, социологических, экономических и эстетических факторов.							
Основные разделы дисциплины	1. Строительная теплотехника. 2. Строительная светотехника. 3. Архитектурная и строительная акустика.							
Общая трудоемкость дисциплины	2 з. е./ 72 академических часов							
	Семестр	Аудиторная нагрузка, ч				СРС, ч	Промежуточная аттестация, ч	Всего за семестр, ч
		Лекции	Пр. занятия	Лаб. работы	Курсовое проектирование			
3 семестр	17	-	17	-	38	-	72	
ИТОГО:	17	-	17	-	38	-	72	

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Дисциплина «Строительная физика» нацелена на формирование компетенций, знаний, умений и навыков, указанных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, знания, умения, навыки

Наименование и шифр компетенции, в формировании которой принимает участие дисциплина	Перечень формируемых знаний, умений, навыков, предусмотренных образовательной программой		
	Перечень знаний (с указанием шифра)	Перечень умений (с указанием шифра)	Перечень навыков (с указанием шифра)
ОПК-7 способностью выявить естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующей физико-математический аппарат	<p>З1(ОПК-7-3) знать физико-технические процессы, протекающие в искусственной среде ограждающих конструкциях;</p> <p>З2(ОПК-7-3) знать основные законы строительной физики в области теплозащиты и естественного освещения и инсоляции, защиты от шума и строительной акустики.</p>	<p>У1(ОПК-7-3) уметь получать актуальную информацию об особенностях современных решений ограждающих конструкций;</p> <p>У2(ОПК-7-3) уметь привлекать соответствующий физико-математический аппарат для решения задач строительной теплофизики, светотехники и акустики.</p>	<p>Н1(ОПК-7-3) владеть навыками конструирования ограждающих конструкций и подтверждения правильности их решений специальными расчетами;</p> <p>Н2(ОПК-7-3) владеть навыками теоретического и экспериментального исследования в области теплофизических и акустических свойств строительных конструкций.</p>

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина(модуль) «Строительная физика» изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина является базовой дисциплиной входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки, сформированные при изучении следующих дисциплин: «Инженерная геодезия», «Теоретическая механика».

Дисциплина «Строительная физика» необходима для дальнейшего изучения следующих дисциплин: «Сопrotивление материалов», «Основы теплотехники»; «Теоретические основы электротехники», «Теория упругости с основами пластичности и ползучести», «Строительная механика», «Механика грунтов», «Теория расчета пластин и оболочек», «Электроснабжение», «Нелинейные задачи строительной механики», «Динамика и устойчивость сооружений», а также для прохождения ГИА (сдача государственного экзамена).

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часов.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	34
В том числе:	
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	17
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	17
Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	38
Промежуточная аттестация обучающихся	

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
3 семестр					
Раздел 1 Строительная теплотехника.					
Понятие архитектурной климатологии	Лекция	2	Традиционная	ОПК-7	31(ОПК-7-3) 32(ОПК-7-3)
Теплопередача в	Лекция	2	Традици-	ОПК-7	31(ОПК-7-3)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоёмкость (в часах)	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
ограждающих конструкций			онная		32(ОПК-7-3)
Влажностный режим ограждающих конструкций.	Лекция	2	Традиционная	ОПК-7	31(ОПК-7-3) 32(ОПК-7-3)
Определение температуры и влажности воздуха в помещении	Лабораторная работа	3	Традиционная	ОПК-7	У2(ОПК-7-3) Н2(ОПК-7-3)
Регистрация колебаний атмосферного давления, температуры и относительной влажности воздуха в помещении.	Лабораторная работа	2	Традиционная	ОПК-7	У2(ОПК-7-3) Н2(ОПК-7-3)
Изучение распределения температуры и влажности воздуха в помещении.	Лабораторная работа	2	Традиционная	ОПК-7	У2(ОПК-7-3) Н2(ОПК-7-3)
	Самостоятельная работа обучающихся (подготовка к лабораторным работам)	7	Выполнение заданий	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	4	Чтение основной и дополнительной литературы	-	-
ИТОГО по разделу 1	Лекции	6	-	-	-
	Лабораторные работы	7	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	11	-	-	-
Раздел 2 Строительная светотехника.					
Задачи строительной светотехники. Инсоляция	Лекция	2	Традиционная	ОПК-7	31(ОПК-7-3) 32(ОПК-7-3)
Источники света. Искусственное освещение помещений	Лекция	2	Традиционная	ОПК-7	31(ОПК-7-3) 32(ОПК-7-3)
Архитектурное	Лекция	2	Традиционная	ОПК-7	31(ОПК-7-3)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудо-емкость (в часах)	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
освещение.			онная		32(ОПК-7-3)
Экспериментальное определение величин и распределения к.е.о. в моделях помещения под искусственным небосводом.	Лабораторная работа	2	Традиционная	ОПК-7	У2(ОПК-7-3) Н2(ОПК-7-3)
Определение к.е.о в реальном помещении с помощью натуральных измерений освещенности	Лабораторная работа	2	Традиционная	ОПК-7	У2(ОПК-7-3) Н2(ОПК-7-3)
Настройка и измерение параметров работы системы автоматически управляемого дополнительного искусственного освещения	Лабораторная работа	2	Традиционная	ОПК-7	У2(ОПК-7-3) Н2(ОПК-7-3)
	Самостоятельная работа обучающихся (подготовка к лабораторным работам и РГР)	8	Выполнение заданий, РГР	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	4	Чтение основной и дополнительной литературы	-	-
ИТОГО по разделу 2	Лекции	6	-	-	-
	Лабораторные работы	6	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	12	-	-	-
Раздел 3 Архитектурная и строительная акустика.					
Акустический комфорт помещений	Лекция	2	Традиционная	ОПК-7	31(ОПК-7-3) 32(ОПК-7-3)
Факторы, определяющие акустику залов. Принципы проектирования залов с естественной аку-	Лекция	2	Традиционная	ОПК-7	31(ОПК-7-3) 32(ОПК-7-3)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
стикой					
Расчёт беспрепятственной видимости в залах	Лекция	1	Традиционная	ОПК-7	31(ОПК-7-3) 32(ОПК-7-3)
Определение времени реверберации	Лабораторная работа	2	Традиционная	ОПК-7	У2(ОПК-7-3) Н2(ОПК-7-3)
Определение индекса изоляции воздушного шума однослойной конструкцией	Лабораторная работа	2	Традиционная	ОПК-7	У2(ОПК-7-3) Н2(ОПК-7-3)
Влияние отверстий и щелей на звукоизолирующую способность конструкций от воздушного шума	Лабораторная работа	2	Традиционная	ОПК-7	У2(ОПК-7-3) Н2(ОПК-7-3)
	Самостоятельная работа обучающихся (подготовка к лабораторным работам и РГР)	11	Выполнение заданий, РГР	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	4	Чтение основной и дополнительной литературы	-	-
ИТОГО по разделу 3	Лекции	5	-	-	-
	Лабораторные работы	6	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	15	-	-	-
Расчетно-графическая работа				ОПК-7	У1(ОПК-7-3) Н1(ОПК-7-3)
Промежуточная аттестация по дисциплине			Зачет		
ИТОГО по дисциплине	Лекции	17	-	-	-
	Лабораторные работы	17	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	38	-	-	-
ИТОГО: общая трудоемкость дисциплины 72 часов,					

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
в том числе с использованием активных методов обучения 8 часов					

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся, осваивающих дисциплину «Строительная физика», состоит из следующих компонентов: изучение теоретических разделов дисциплины; подготовка к лабораторным работам; подготовка и оформление расчетно-графической работы.

Для успешного выполнения всех разделов самостоятельной работы учащимся рекомендуется использовать следующее учебно-методическое обеспечение:

Лабораторный практикум по строительной физике: Учеб. пособие для студентов вузов / В.А. Обьедков, А.К. Соловьев, А.Н. Кондратенко и др. – М.: Высш. шк., 1979. – 221 с.

Рекомендуемый график выполнения самостоятельной работы представлен в таблице 4.

Общие рекомендации по организации самостоятельной работы:

Время, которым располагает студент для выполнения учебного плана, складывается из двух составляющих: одна из них - это аудиторная работа в вузе по расписанию занятий, другая - внеаудиторная самостоятельная работа. Задания и материалы для самостоятельной работы выдаются во время учебных занятий по расписанию, на этих же занятиях преподаватель осуществляет контроль за самостоятельной работой, а также оказывает помощь студентам по правильной организации работы.

Чтобы выполнить весь объем самостоятельной работы, необходимо заниматься по 1 - 3 часа ежедневно. Начинать самостоятельные внеаудиторные занятия следует с первых же дней семестра. Первые дни семестра очень важны для того, чтобы включиться в работу, установить определенный порядок, равномерный ритм на весь семестр. Ритм в работе - это ежедневные самостоятельные занятия, желательно в одни и те же часы, при целесообразном чередовании занятий с перерывами для отдыха.

Начиная работу, не нужно стремиться делать вначале самую тяжелую ее часть, надо выбрать что-нибудь среднее по трудности, затем перейти к более трудной работе. И напоследок оставить легкую часть, требующую не столько больших интеллектуальных усилий, сколько определенных моторных действий. Следует правильно организовать свои занятия по времени: 50 минут - работа, 5-10 минут - перерыв; после 3 часов работы перерыв - 20-25 минут.

Таблица 5 – Рекомендуемый график выполнения самостоятельной работы студентов при 17-недельном семестре

Вид самостоятельной работы	Часов в неделю																	Итого по видам работ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Подготовка к лабораторным работам	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
Изучение теоретических разделов дисциплины		1	1	1		1	1	1		1	1	1		1	1	1		12
Подготовка, оформление и защита РГР										1	1	1	1	2	2	1		9
ИТОГО в 3 семестре	1	2	2	2	1	2	2	2	1	3	3	3	2	4	4	3	1	38

7 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Таблица 5 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Строительная теплотехника	У2(ОПК-7-3) Н2(ОПК-7-3)	Лабораторная работа № 1	Результаты температурно-влажностного режима воздушной среды
	У2(ОПК-7-3) Н2(ОПК-7-3)	Лабораторная работа № 2	Результаты изменения температурно-влажностного состояния воздушной среды во времени
	У2(ОПК-7-3) Н2(ОПК-7-3)	Лабораторная работа № 3	Результаты измерения температуры и влажности воздуха в различно расположенных по высоте и ширине помещениях точках
Строительная светотехника	У2(ОПК-7-3) Н2(ОПК-7-3)	Лабораторная работа № 4	Результаты оценки освещения помещения
	У2(ОПК-7-3) Н2(ОПК-7-3)	Лабораторная работа № 5	Результаты оценки освещения помещения путем сопоставления фактических значений к.е.о. с нормируемыми
	У2(ОПК-7-3) Н2(ОПК-7-3)	Лабораторная работа № 6	Предоставляет программу настройки фотоавтомата
Архитектурная и строительная акустика	У2(ОПК-7-3) Н2(ОПК-7-3)	Лабораторная работа № 7	Результаты измерения времени реверберации
	У2(ОПК-7-3) Н2(ОПК-7-3)	Лабораторная работа № 8	определения индекса изоляции воздушного шума
	У2(ОПК-7-3) Н2(ОПК-7-3)	Лабораторная работа № 9	Результаты измерения средней звукоизолирующей способности
Все разделы	У1(ОПК-7-3) Н1(ОПК-7-3)	Расчетно-графическая работа	Формулирует цель и задачи работы. Обосновывает методы решения поставленных задач. Формулирует результаты своей работы.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 6).

Таблица 6 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
3 семестр <i>Промежуточная аттестация в форме зачета</i>				
1.	Лабораторные работы № 1-9	В течение семестра	5 баллов за 1 лабораторную работу	<p>5 баллов - студент правильно выполнил лабораторную работу. Показал отличные умения и навыки в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>4 балла - студент выполнил лабораторную работу с небольшими неточностями. Показал хорошие умения и навыки в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>3 балла - студент выполнил лабораторную работу с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения и навыки в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>2 балла - при выполнении лабораторной работы студент продемонстрировал неудовлетворительный уровень умений и навыков.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено.</p>
	Расчетно-графическая работа	В течение семестра	15 баллов	<p>15 баллов - работа выполнена в полном объеме, в соответствии с предусмотренными нормами проектирования, ответил правильно на все вопросы при защите РГР.</p> <p>10 баллов - работа выполнена в полном объеме, в соответствии с предусмотренными нормами проектирования, ответы на вопросы при защите были неточными.</p> <p>5 баллов - работа выполнена с существенными неточностями, показал слабые знания при защите работы.</p> <p>0 баллов – работа не выполнена.</p>
ИТОГО:		-	60 баллов	-
<p>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: Пороговый (минимальный) уровень для аттестации в форме зачета – 75 % от максимально возможной суммы баллов</p>				

Задания для текущего контроля

Лабораторная работы № 1. Определение температуры и влажности воздуха в помещении.

Закрепление теоретических знаний об основных параметрах, характеризующих температурно-влажностной режим воздушной среды, и их взаимосвязи. Ознакомление с основными приборами, используемыми для измерения температуры и влажности воздуха. Получение практических навыков по определению температуры и влажности воздушной среды психрометрическим методом.

Лабораторная работы № 2. Регистрация колебаний атмосферного давления, температуры и относительной влажности воздуха в помещении.

Изучение влияния функционального процесса, протекающего в помещении, на изменения температурно-влажностного состояния воздушной среды во времени. Ознакомление с приборами, используемыми для непрерывного контроля температурно-влажностного режима в помещении.

Лабораторная работы № 3. Изучение распределения температуры и влажности воздуха в помещении.

Измерение температуры и влажности воздуха в различно расположенных по высоте и ширине помещениях точках. Изучение характера распределения температуры, относительной влажности воздуха и упругости паров воды по объему помещения. Определение перепада температуры и упругости водяного пара по высоте и ширине помещения.

Лабораторная работы № 4. Экспериментальное определение величин и распределения к.е.о. в моделях помещения под искусственным небосводом.

Определение при помощи фотоэлементов и приборов к.е.о. в точках характерного разреза модели здания. Оценка освещения помещения путем сопоставления фактических значений к.е.о. с нормируемыми. Сравнение полученных значений с теоретическими и анализ сходимости.

Лабораторная работы № 5. Определение к.е.о в реальном помещении с помощью натуральных измерений освещенности.

Определение при помощи приборов к.е.о. в точках характерного разреза помещений. Оценка освещения помещения путем сопоставления фактических значений к.е.о. с нормируемыми. Сравнение полученных значений к.е.о. с теоретическими и анализ сходимости и причин возможных расхождений.

Лабораторная работы № 6. Настройка и измерение параметров работы системы автоматически управляемого дополнительного искусственного освещения.

Определение при помощи приборов величины к.е.о. по характерному разрезу помещения. Построение программы настройки фотоавтомата, регулирующие

го дополнительное искусственное освещение и кривых значений естественной, искусственной и суммарной освещенности (лк) по характерному разрезу помещения при данной наружной освещенности и заданной величине нормируемой искусственной освещенности.

Лабораторная работы № 7. Определение времени реверберации.

Измерение времени реверберации по методу спада уровня звукового давления на ленте самописца и сравнение с рассчитанным значением.

Лабораторная работы № 8. Определение индекса изоляции воздушного шума однослойной конструкцией.

Определение индекса изоляции воздушного шума по расчетной и экспериментальной кривой и сравнение полученных результатов.

Лабораторная работы № 9. Влияние отверстий и щелей на звукоизолирующую способность конструкций от воздушного шума.

Сравнительные измерения средней звукоизолирующей способности $R_{ср}$ опытной конструкции с замочной скважиной и щелью различной ширины или длины и определение коэффициента эффективного увеличения площади замочной скважины и щели.

Комплект заданий для расчетно-графической работы

Тема: «Теплотехнический расчет требуемой толщины утеплителя в ограждающей конструкции».

Работа выполняется индивидуально.

Исходные данные для расчета выбираются студентом вместе с преподавателем, ограждающая конструкция берется из курсового архитектурного проекта студента.

Требуется:

Рассчитать ограждающую конструкцию здания или сооружения.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

1. Архитектурная физика: учебник для вузов/ под ред. Н.В. Оболенского. – М.: Архитектура – С., 2003.

2. Лабораторный практикум по строительной физике: учебное пособие для студентов вузов/ В.А. Объедков, А.К. Соловьев, А.Н. Кондратенков, и др.– М.: Высшая школа, 1979.–221с, ил.

3. Основы строительной физики: учебник для вузов/ Н.М. Гусев. – М.: Высшая школа, 1975.

4. Регистрация колебаний атмосферного давления, температуры и относительной влажности воздуха в помещении: методические указания к лабораторной работе для студентов всех форм обучения направления 270100/ Н.В. Гринкруг – Комсомольск-на-Амуре: КнАГТУ, 2003.– 11с.

5. Определение температуры и влажности воздуха в помещении: методические указания к лабораторной работе для студентов всех форм обучения направления 270100/ Н.В. Гринкруг–Комсомольск-на-Амуре: КнАГТУ, 2005 – 13с.

8.2 Дополнительная литература

1. Н.М. Гусев, В.Г. Макаревич «Световая архитектура», 1973.
2. СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение». М: 1998.
3. СНиП 23-01-99 «Строительная климатология». М.: 2000
4. СНиП 11 – 3 – 79* «Строительная теплотехника». М. 1998.
5. Книга-справочник проектировщика «Защита от шума в градостроительстве»/под ред. Г.Л. Осипова, М., Стройиздат, 1993.
6. СНиП 11-12-77. Глава «Защита от шума» М., Стройиздат, 1978.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. «Российское образование» - федеральный портал <http://www.edu.ru/index.php>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Электронная библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Федеральная университетская компьютерная сеть России <http://www.runnet.ru/>
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Обучение дисциплине «Строительная физика» предполагает изучение курса на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проводятся в форме лекций и лабораторных работ.

Таблица 7 - Методические указания к отдельным видам деятельности

Вид учебного занятия	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения. Выделять ключевые слова, формулы, отмечать на полях уточняющие вопросы по теме занятия
Лабораторная работа	Работа с конспектом лекций, изучение разделов основной литературы по теме занятия, работа с текстом, освоение электронных материалов по дисциплине, решение задач по установленному алгоритму
Самостоятельная работа	Для более глубокого изучения разделов дисциплины предусмотрены отдельные виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, изучение теоретических разделов дисциплины, подготовка контрольной работы.

Самостоятельная работа является наиболее продуктивной формой образовательной и познавательной деятельности студента в период обучения. СРС направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений. СРС по дисциплине «Строительная физика» включает следующие виды работ:

- выполнение и оформление РГР.

Контроль самостоятельной работы студентов и качество освоения дисциплины осуществляется посредством:

- представления в указанные контрольные сроки результатов выполнения заданий для текущего контроля;
- выполнения и защиты РГР.

Текущий контроль качества освоения отдельных тем дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы. Этот контроль осуществляется в течение семестра и качество усвоения материала (выполнения задания) оценивается в баллах, в соответствии с таблицей 6.

Промежуточная аттестация (зачет) производится в конце семестра.

Итоговый рейтинг определяется суммированием баллов по результатам текущего контроля и баллов, полученных за РГР. Максимальный балл текущего контроля составляет 45 баллов, расчетно-графической работы – 15 баллов; максимальный итоговый рейтинг – 60 баллов. Оценке «зачтено» соответствует более 45 баллов (смотреть таблицу 6).

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины «Строительная физика» основывается на активном использовании Microsoft PowerPoint, Microsoft Office, Adobe Reader, в процессе изучения теоретических разделов дисциплины и подготовки к прак-

тическим занятиям. С целью повышения качества ведения образовательной деятельности в университете создана электронная информационно-образовательная среда. Она подразумевает организацию взаимодействия между обучающимися и преподавателями через систему личных кабинетов студентов, расположенных на официальном сайте университета в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу <https://student.knastu.ru>. Созданная информационно-образовательная среда позволяет осуществлять взаимодействие между участниками образовательного процесса посредством организации дистанционного консультирования по вопросам выполнения практических заданий.

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для реализации программы дисциплины «Строительная физика» используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 8.

Таблица 8 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование	Назначение оборудования
225/1	Кабинет управления земельными ресурсами и объектами недвижимости (медиа).	Помещение оснащено: специализированной (учебной) мебелью: 9 рабочих столов, стулья, 2 доски меловые, оборудованием для презентации учебного материала: мультимедийный проектор Optoma EH605ST, экран, ПЭВМ. Психрометр Августа; Аспирационный психрометр Ассмана; Термограф; Гигрограф; Барограф	Проведения занятий лекционного и лабораторного типа