
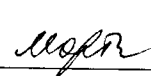


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ПИ

 Гайдай Н.К.

" 23 "  2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ФИЗИКА СРЕДЫ И ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ**

Направления подготовки (специальности)  
08.03.01 «Строительство»

Профиль подготовки (специализация)

Инжиниринг зданий и сооружений

Форма обучения

Очная, заочная

г. Магадан 2020 г.

**1. Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения данной дисциплины является изучение физических законов и явлений физики среды и ограждающих конструкций, а также их использование при проектировании ограждающих конструкций зданий, стен и перегородок

**2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП бакалавриата (специалитета, магистратуры)**

Дисциплина относится к блоку вариативных дисциплин. Целью изучения дисциплины является получение знаний в области строительной теплотехники и теплозащиты зданий, защиты конструкций зданий от увлажнения, обеспечение нормативного воздухопроницаемости ограждений, нормативного естественного освещения и инсоляции, защита от шума.

Студенты должны обладать знаниями в области математики, физики и начальными знаниями в области архитектуры, строительных материалов и конструкций, а также умениями производить необходимые расчеты, быть компетентными в области естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. Знания строительной физики, умение применять их при проектировании ограждающих конструкций и компетенции в общетехнической и культурной областях, полученные в результате изучения данной дисциплины, студент должен уметь применять при изучении всех дисциплин профессионального цикла, в особенности таких как «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Обследование и испытание зданий и сооружений», «Технология и организация строительства в условиях Северо-Востока», «Проектирование зданий и сооружений в условиях Севера».

Данная дисциплина готовит студента к выполнению выпускной квалификационной работы, а также к дальнейшей профессиональной деятельности.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)**

Результаты освоения дисциплины (модуля) определяются сформированными у обучающегося компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины Физика среды и ограждающих конструкций в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

***Знать:***

Основные законы строительной физики в области:

- теплозащиты;
- естественного освещения и инсоляции;
- строительной акустики и защиты от шума;
- особенности современных решений ограждающих конструкций.

***Уметь:*** вести:

- теплотехнический расчет ограждений,
- расчеты естественной освещенности и инсоляции,
- акустический расчет.

***Иметь практический опыт:***

- конструирования ограждающих конструкций и подтверждения правильности их решения специальными расчетами.
- Оценки звукопоглощения помещения.
- Определения достаточности естественной освещенности заданного помещения.

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих

компетенций обучающегося:

ОПК-1 - Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ

ПК-6 - Способен моделировать и выполнять расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности.

#### **4. Требования к условиям реализации дисциплины (модуля)**

##### **4.1. Общесистемные требования**

4.1.1. Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием).

4.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне ее. Доступ обучающихся к электронно-информационно-образовательной среде СВГУ (<http://www.svgu.ru>) из любой точки в которой имеется доступ к сети «Интернет». и к электронному курсу по дисциплине <https://sdo.svgu.ru/>. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда Организации обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

##### **4.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению**

4.2.1. Описание материально-технической базы, рекомендуемой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Перечень материально-технического обеспечения, минимально необходимый для реализации программ бакалавриата, включает в себя специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – аудитории 5208 (площадь 76,8 м<sup>2</sup>. аудиторная доска, комплект учебной мебели на 60 посадочных мест, компьютер); 5209 (площадь 32,5 м<sup>2</sup>, аудиторная доска, комплект учебной мебели на 24 посадочных места. Оборудование: ММТД-005М, ММТП-001М, ММТП-003М, ММТП-04М, ММТП-005М, ММТП-011М, ММТП-014М).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета - 5204 (площадь 76,8 м<sup>2</sup>. Аудиторная доска, комплект учебной мебели на 60 посадочных мест, компьютер).

4.2.2. Описание материально-технической базы (в т.ч. программного обеспечения), рекомендуемой для адаптации электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа инвалидов

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Для данной дисциплины используется стандартный пакет Microsoft Office.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий на одного обучающегося.

Библиотека Университета на основании действующих договоров обеспечивает доступ к электронным библиотечным системам:

- ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»(<http://biblioclub.ru>);
- университетская электронная библиотечная система.

Обучающиеся обеспечены доступом (удаленным доступом), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам (система Гарант и Консультант+, а также открытые профессиональные информационные справочные системы)

Обучающиеся, которые нуждаются в специализированных условиях обучения (из числа инвалидов и лиц с ОВЗ), отсутствуют.

#### 4.3. Требования к кадровым условиям реализации дисциплины (модуля) (п. 4.4.3 ФГОС

Квалификация педагогических работников, реализующих данную дисциплину, отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и профессиональных стандартах. Они ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

#### 4.4. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по дисциплине (модулю)

##### 4.4.1. Внутренняя оценка

Для проведения внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся, руководство СВГУ и политехнического института регулярно привлекает к данной оценке работодателей и иных юридических лиц, а также своих педагогических работников.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин, и практик.

### 5. Структура и содержание дисциплины (модуля), включая объем контактной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплине включает в себя занятия лекционного и семинарского типа (практические занятия и лабораторные занятия), а также групповые и индивидуальные консультации.

Для очной формы обучения объем контактной работы составляет 16 часов лекционных занятий, 16 часов практических занятий, 16 часов лабораторных занятий, и прием экзамена.

Для заочной формы обучения объем контактной работы составляет 4 часа лекционных занятий, 4 часа практических занятий, 4 часа лабораторных занятий, и прием экзамена.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя индивидуальную сдачу экзамена. Объем (в часах) для индивидуальной сдачи экзамена определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,25 часа на одного обучающегося.

Таблица 1 – Очная форма обучения

Формы текущего и промежуточного контроля по семестрам: в V-м семестре: экзамен.

Номер аттестаци-	Наименование модулей, разделов, тем	Количество ча-сов/Зачетных единиц				Общая трудоем. с учетом зачетов и экзаменов, час/зач.ед.
		Аудиторные занятия			Самостоя-тельная ра-бота	
		Лекции	Практиче-ские	Лабо-ратор-		
	V-й семестр	16	16	16	96	180
1	<b>Первый модуль:</b> Строительная светотехника. Основы строительной светотехники. Основные понятия, величины, единицы. Закон светотехники. Естественное освещение зданий. Расчет естественной освещенности и нормирование. Инсоляция в архитектуре. Задачи инсоляции. Нормирование инсоляции. Расчет продолжительности инсоляции. Солнечный перегрев. Проектирование средств защиты от перегрева.	5	5	2	20	32
2	<b>Второй модуль:</b> Архитектурно-строительная акустика . Архитектурно-строительная акустика, ее роль и значение при проектировании и строительстве зданий и решение градостроительных проблем. Основные понятия, единицы измерения акустики. Использование законов геометрической акустики при акустическом проектировании зрительных залов различного назначения. Шум. Источники шума. Классификация шумов. Предельно допустимые уровни шума распространение шума в зданиях. Звукоизоляция ограждений. Расчет звукоизоляции. Методы защиты зданий и помещений от шума. Шум на производственных предприятиях и основные методы борьбы с ним. Градостроительные методы борьбы с шумом.	5	5	2	20	32
3	<b>Третий модуль:</b> Строительная теплофизика. Виды теплопередач. Стационарные и нестационарные тепловые потоки и поля. Закон Фурье. Однородные и неоднородные ограждающие конструкции. Воздушные прослойки. Термическое сопротивление различных конструкций. Расчет температуры в толще ограждения. Теплоизоляция зданий. Теплоусвоение. Теплоустойчивость. Теп-	5	5	12	20	42

Номер аттестаци-	Наименование модулей, разделов, тем	Количество ча-сов/Зачетных единиц				Общая трудоем. с учетом зачетов и экзаменов, час/зач.ед.
		Аудиторные занятия			Самостоя-тельная ра-бота	
		Лекции	Практические	(лаборатор-ные)		
	ловая инерция. Требуемое термическое сопротивление. Требуемое сопротивление теплопередаче. Санитарно-гигиенические требования к температурно-влажностному режиму зданий и помещений. Воздухопроницаемость. Влажностный режим ограждающих конструкций. Виды увлажнений. Расчет увлажнений. Паропроницание. Пароизоляция.					
3	Исследовательская работа	1	-	-	36	37
	ИТОГО:	16	16	16	96	180/5
	ВСЕГО по учебному плану аудиторная + самостоятельная работа					180/5

Таблица 2 - Заочная форма обучения

Формы текущего и промежуточного контроля по курсам: III курс: экзамен.

Номер аттестационного	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов/Зачетных единиц				Общая трудоем. с учетом зачетов и экзаменов, час/зач.ед.
		Аудиторные занятия			Самостоятельная работа	
		Лекции	Семинарские (практические занятия)	Семинарские (лабораторные занятия)		
	V-й семестр	6	4	4	162	180
1	<b>Первый модуль:</b> Строительная светотехника. Основы строительной светотехники. Основные понятия, величины, единицы. Закон светотехники. Естественное освещение зданий. Расчет естественной освещенности и нормирование. Инсоляция в архитектуре. Задачи инсоляции. Нормирование инсоляции. Расчет продолжительности инсоляции. Солнечный перегрев. Проектирование средств защиты от перегрева.	2	0,5	-	50	52,5
2	<b>Второй модуль:</b> Архитектурно-строительная акустика . Архитектурно-строительная акустика, ее роль и значение при проектировании и строительстве зданий и решение градостроительных проблем. Основные понятия, единицы измерения акустики. Использование законов геометрической акустики при акустическом проектировании зрительных залов различного назначения. Шум. Источники шу-	2	0,5	-	50	52,5

Номер аттестационного	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов/Зачетных единиц				Общая трудоем. с учетом зачетов и экзаменов, час/зач.ед.
		Аудиторные занятия			Самостоятельная работа	
		Лекции	Семинарские (практические занятия)	Семинарские (лабораторные занятия)		
	ма. Классификация шумов. Предельно допустимые уровни шума распространение шума в зданиях. Звукоизоляция ограждений. Расчет звукоизоляции. Методы защиты зданий и помещений от шума. Шум на производственных предприятиях и основные методы борьбы с ним. Градостроительные методы борьбы с шумом.					
3	<b>Третий модуль:</b> Строительная теплофизика. Виды теплопередач. Стационарные и нестационарные тепловые потоки и поля. Закон Фурье. Однородные и неоднородные ограждающие конструкции. Воздушные прослойки. Термическое сопротивление различных конструкций. Расчет температуры в толще ограждения. Теплоизоляция зданий. Теплоусвоение. Теплоустойчивость. Тепловая инерция. Требуемое термическое сопротивление. Требуемое сопротивление теплопередаче. Санитарно-гигиенические требования к температурно-влажностному режиму зданий и помещений. Воздухопроницаемость. Влажностный режим ограждающих конструкций. Виды увлажнений. Расчет увлажнений. Паропроницание. Пароизоляция.	2	3	4	62	71
	ИТОГО:	6	4	4	162	176
	ВСЕГО по учебному плану аудиторная + самостоятельная работа					180/5

## 6. Аннотация содержания дисциплины (модуля)

### Аннотация рабочей программы дисциплины **Физика среды и ограждающих конструкций**

для подготовки бакалавра по направлению **08.03.01 «Строительство»**  
профиль **«Инжиниринг зданий и сооружений»**

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5 зачетных единиц, (180 часов).

**Отчетность:** в V-м семестре: экзамен (очная форма обучения), III курс: экзамен (заочная форма обучения).

**Виды учебной работы:** лекции, практические и лабораторные занятия.

Целью освоения данной дисциплины является изучение физических законов и явлений физики среды и ограждающих конструкций, а также их использование при проектировании ограждающих конструкций зданий, стен и перегородок

Результаты освоения дисциплины (модуля) определяются сформированными у обучающегося компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины Физика среды и ограждающих конструкций в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен:

***Знать:***

Основные законы строительной физики в области:

- теплозащиты;
- естественного освещения и инсоляции;
- строительной акустики и защиты от шума;
- особенности современных решений ограждающих конструкций.

***Уметь:*** вести:

- теплотехнический расчет ограждений,
- расчеты естественной освещенности и инсоляции,
- акустический расчет.

***Иметь практический опыт:***

- конструирования ограждающих конструкций и подтверждения правильности их решения специальными расчетами.
- Оценки звукопоглощения помещения.
- Определения достаточности естественной освещенности заданного помещения.

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

ОПК-1 - Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ

ПК-6 - Способен моделировать и выполнять расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности.

**Содержание дисциплины:**

Строительная светотехника. Основы строительной светотехники. Основные понятия, величины, единицы. Закон светотехники. Естественное освещение зданий. Расчет естественной освещенности и нормирование. Инсоляция в архитектуре. Задачи инсоляции. Нормирование инсоляции. Расчет продолжительности инсоляции. Солнечный перегрев. Проектирование средств защиты от перегрева.

Архитектурно-строительная акустика. Архитектурно-строительная акустика, ее роль и значение при проектировании и строительстве зданий и решение градостроительных проблем. Основные понятия, единицы измерения акустики. Использование законов геометрической акустики при акустическом проектировании зрительных залов различного назначения. Шум. Источники шума. Классификация шумов. Предельно допустимые уровни шума распространение шума в зданиях. Звукоизоляция ограждений. Расчет звукоизоляции. Методы защиты зданий и помещений от шума. Шум на производственных предприятиях и основные методы борьбы с ним. Градостроительные методы борьбы с шумом.

Строительная теплофизика. Виды теплопередач. Стационарные и нестационарные тепловые потоки и поля. Закон Фурье. Однородные и неоднородные ограждающие конструкции. Воздушные прослойки. Термическое сопротивление различных конструкций.



Расчет температуры в толще ограждения. Теплоизоляция зданий. Теплоусвоение. Теплоустойчивость. Тепловая инерция. Требуемое термическое сопротивление. Требуемое сопротивление теплопередаче. Санитарно-гигиенические требования к температурно-влажностному режиму зданий и помещений. Воздухопроницаемость. Влажностный режим ограждающих конструкций. Виды увлажнений. Расчет увлажнений. Паропроницаемость. Пароизоляция.

**7. Образовательные технологии** (*Указываются образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы*).

Реализация дисциплины осуществляется во время аудиторных занятий – лекций, практических и лабораторных. На лекциях проводится регулярный контроль усвоенного материала в форме блиц-опросов.

Интерактивная форма обучения реализуется в ходе проведения лабораторных занятий. Кроме этого, для очной формы обучения предусматривается проведение исследовательской работы по теме, связанной с изучаемой дисциплиной. Представление результатов осуществляется на научно-практической конференции, проводимой в конце семестра.

Оценка контроля знаний студентов очной формы обучения производится по модульно-рейтинговой системе.

Используются интерактивные технологии (дискуссия), проблемное обучение, КСО (коллективный способ обучения – работа в группах)

**8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

Целью самостоятельной работы является выполнение полного объема всех лабораторных работ, а также расчетных заданий. Для самостоятельной работы используются различные источники, в т.ч. конспекты лекционных и практических занятий, образовательные ресурсы интернета, литература из списка основной и дополнительной, и др.).

Учебно-методическое обеспечение.

Формы самостоятельной работы:

- Поиск источников информации.
- Анализ проблематики.
- Оформление отчетов по лабораторным работам.
- Оформление отчетов по расчетным заданиям.

**Очная форма обучения**

	Форма работы	Объем работы, час	Учебно-методическое обеспечение
1	Усвоение текущего учебного материала, подготовка к блиц-опросам	10	См. список основной и дополнительной литературы + конспекты лекций
2	Решение и оформление расчетных заданий	20	См. список основной и дополнительной литературы + конспекты практических занятий
3	Подготовка к лабораторным работам и их защите	10	Конспекты лекций, методические указания к лабораторным работам (локальный сайт СВГУ), список основной и дополнительной

	Форма работы	Объем работы, час	Учебно-методическое обеспечение
			литературы
4	Оформление лабораторных работ	10	Методические указания к лабораторным работам (локальный сайт СВГУ)
5	Подготовка и оформление научно-исследовательской работы	36	Список основной и дополнительной литературы, сеть Интернет
6	Подготовка к итоговому контролю	10	Конспект лекций и практических занятий
	Итого	96	

**Заочная форма обучения**

	Форма работы	Объем работы, час	Учебно-методическое обеспечение
1	Усвоение учебного материала	122	См. список основной и дополнительной литературы + конспекты лекций
2	Решение и оформление расчетных заданий	10	См. список основной и дополнительной литературы + конспекты практических занятий
3	Подготовка к лабораторным работам и их защите	10	Конспекты лекций, методические указания к лабораторным работам (локальный сайт СВГУ), список основной и дополнительной литературы
4	Оформление лабораторных работ	10	Методические указания к лабораторным работам (локальный сайт СВГУ)
6	Подготовка к итоговому контролю	10	Конспект лекций и практических занятий
	Итого	162	

**9. Перечень учебной литературы и ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»****9.1. Основная литература**

1. Соловьев А.К. Физика среды. Изд-во АСВ. 2011. 341 с.
2. Герасимов, А.И. Проектирование комфортной среды обитания в помещениях жилых зданий с позиции физико-технических параметров ограждающих конструкций : монография / А.И. Герасимов, И.П. Салтыков. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 176 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496800> (дата обращения: 6.03.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-9786-3. – DOI 10.23681/496800. – Текст : электронный.

**9.2. Дополнительная литература**

3. 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> (дата обращения: 6.03.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7996-1336-5. – Текст : электронный.

4. Тепломассоперенос в нефтегазовых и строительных технологиях : учебное пособие : [16+] / А.Б. Шабаров, А.А. Кислицын, Б.В. Григорьев и др. ; под ред. А.Б. Шабарова, А.А. Кислицына ; Тюменский государственный университет. – Тюмень : Тюменский государственный университет, 2014. – 332 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574210> (дата обращения: 6.03.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-400-00979-2. – Текст : электронный.

### 9.3. Ресурсы ИТС «Интернет»

5. Ю.И. Толстова, Р.Н. Шумилов. Основы строительной теплофизики. : учеб. пособие / Ю. И. Толстова, Р. Н. Шумилов ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т ; [науч. ред. А. С. Носков]. — Екатеринбург : изд-во Урал. ун-та, 2014. — 104 с. Размещен в СДО СВГУ.
6. Справочные данные для светового расчета. Сайт Уральского федерального университета. <https://media.ls.urfu.ru/423/1108/2342/>
7. Поисковая система Яндекс
8. Поисковая система Google

**10. Рейтинг-план дисциплины (модуля) (форма Ф СВГУ «Рейтинг-план»)****РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ  
ФИЗИКА СРЕДЫ И ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ**

Факультет (институт) Политехнический институт

Курс 3 группа ИЗиС-91 осенний семестр 2021/2022 учебного годаПреподаватель (и): Гайдай Наталия Константиновна

Кафедра Геологии и физики Земли

Аттес- та- ци- он- ный пе- ри- од	Но- мер мо- ду- ля	На- зва- ние мо- ду- ля	Ви- ды ра- бот, по- дле- жа- щие о- цен- ке	Ко- ли- че- ство ба- ллов
1	1	Строительная светотехника	Входной контроль	100
			Блиц-опросы по темам лекций (5 баллов за один вопрос, в одном опросе – 10 вопросов).	50 за один опрос
			Выполнение и защита лабораторных работ (за одну работу) Количество работ за период – 1.	80 за одну работу
		Светотехнический расчет	100	
2	2	Архитектурно-строительная акустика	Блиц-опросы по темам лекций (5 баллов за один вопрос, в одном опросе – 10 вопросов).	50 за один опрос
			Выполнение и защита лабораторных работ (за одну работу) Количество работ за период – 2.	80 за одну работу
			Акустический расчет	100
	3	3	Строительная теплофизика	Теплотехнический расчет
Блиц-опросы по темам лекций (5 баллов за один вопрос, в одном опросе – 10 вопросов). 3 опроса за период.				50 за один опрос
Выполнение и защита лабораторных работ (за одну работу) Количество работ за период – 2.				80 за одну работу
		Выходной контроль	100	
	Защита исследовательской работы			200



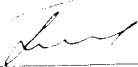


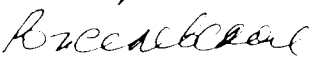

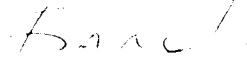
- В зависимости от уровня подготовки студентов, контингента, задач конкретного проекта и т.п., общее количество баллов может варьировать (проведение дополнительного контроля, деловой игры, мозгового штурма и т.д.)

## Приложение 3

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ (МОДУЛЯМИ)**

Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины	Предложения по базовым дисциплинам об изменениях в пропорциях материала, порядок изложения, введение новых тем курса и т.д.
Физика	Механизмы теплопередачи. Явления переноса. Влажность. Звук. Свет.
Физико-технические процессы в строительстве	Обеспечение режима тепло-, влаго- и воздухообмена
Строительные материалы	Физические свойства строительных материалов
Основы архитектуры и строительных конструкций	Основные конструктивные элементы зданий и сооружений

Ведущие лекторы:

## 11. Приложения

Приложение 1 Ф СВГУ «Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)»


Приложение 2 Методические рекомендации


Приложение 3 Протокол согласования рабочей программы дисциплины (модуля) с другими дисциплинами (модулями)

Приложение 4 Лист изменений и дополнений

Приложение 5 Лист визирования рабочей программы дисциплины (модуля)

При наличии обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ при необходимости разрабатывается адаптированная рабочая программа дисциплины (модуля), учитывающая конкретную ситуацию и индивидуальные образовательные потребности обучающегося. Фонды оценочных средств при необходимости также адаптируются с целью оценки достижения запланированных результатов обучения и уровня сформированности компетенций, заявленных в образовательной программе. Материально-техническое обеспечение дисциплины может быть дополнено с учетом индивидуальных возможностей инвалидов и лиц с ОВЗ.

Автор(ы): Гайдай Наталия Константиновна, к.г.-м.н., доцент, директор политехнического института,  23.03.20 (подпись, дата)

Заведующая кафедрой «Геологии и физики Земли»   
Лада Юрьевна Калинина, к.г.-м.н., доцент, « 23 » 03 2020 г.