



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета инженерной
экологии и городского хозяйства

Суханова И.И. Суханова И.И.

« 27 » июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

Строительные материалы

Форма обучения:
Год приема:

очно-заочная
2022

Санкт-Петербург, 2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины – освоение основных понятий строительного материаловедения, представлениями об основных свойствах материалов, методах их определения и оценки.

Задачи дисциплины:

- рассмотрение классификации строительных материалов,
- рассмотрение типовых методов определения свойств материалов,
- рассмотрение строительных материалов, используемых при строительстве систем и сооружений водоснабжения и водоотведения.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.

ПК-2. Способен проектировать наружные и внутренние системы водоснабжения и водоотведения, в том числе сооружений на них, разрабатывать технологические схемы очистки воды и обработки осадков, определять расчетные расходы воды;

ПК-3. Способен эксплуатировать и оценивать техническое состояние систем и сооружений водоснабжения и водоотведения;

В результате изучения дисциплины «Строительные материалы» слушатель должен:

знать: классификацию строительных материалов, свойства и характеристики строительных материалов, применяемых в системах и сооружениях водоснабжения и водоотведения, методы определения свойств материалов;

уметь: пользоваться информацией о свойствах и характеристиках материалов при проектировании, эксплуатации и реконструкции систем и сооружений ВиВ

владеть: навыками определения оптимальных материалов для обеспечения технологического процесса систем ВиВ в процессе проектирования, эксплуатации и реконструкции трубопроводов и сооружений.

3. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по учебным занятиям)	16
в т.ч. лекции	12
практические занятия (ПЗ)	4
др. виды аудиторных занятий	-
Самостоятельная работа (СР)	8
Текущий контроль	
<i>Расчетно-графическая работа (РГР)</i>	-
<i>Контрольная работа (К)</i>	-
Промежуточная аттестация	
<i>Курсовой проект (КП)</i>	-
<i>Курсовая работа (КР)</i>	-
<i>Зачет</i>	+
<i>Дифференцированный зачет</i>	-
<i>Экзамен</i>	-
Общая трудоемкость	-
часы:	24

Распределение фонда времени по темам и типам занятий

№№ пп	Наименование	Всего час.	В том числе			Формиру- емые компетен- ции
			лекции	практич. занятия	СРС	
1	Тема 1. Природные и минеральные строительные материалы	7	4	1	2	ОПК-1 ПК-2 ПК-3
2	Тема 2. Материалы на основе органических вяжущих и полимеров	7	4	1	2	ОПК-1 ПК-2 ПК-3
3	Тема 3. Воздушные и гидравлические вяжущие вещества	8	4	2	2	ОПК-1 ПК-2 ПК-3
19	Промежуточная аттестация – зачет	2	-	-	2	ОПК-1 ПК-2 ПК-3
ИТОГО		24	12	4	8	-

4. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Природные и минеральные строительные материалы.

1. Классификация и общие свойства строительных материалов
2. Природные каменные материалы
3. Древесина и строительные материалы из древесины
4. Керамические материалы
5. Стекло и изделия из стекла для строительства

Генетическая классификация горных пород, структура и текстура горных пород, минеральный состав горных пород, свойства и применение горных пород, обработка горных пород, защита от выветривания.

состав и строение древесины, достоинства и недостатки древесины, свойства древесины, пороки древесины, защита древесины от гниения и возгорания, пиломатериалы и изделия из древесины

Определение, состав и строение стекла. Получение строительного стекла, виды и типы изделий из строительного стекла. Растворимое стекло: получение, свойства, применение в строительстве. Волокнистое стекло: получение, разновидности, применение в строительстве. Ячеистое стекло: получение, свойства, применение в строительстве.

Классификации изделий строительной керамики. Свойства изделий строительной керамики. Виды и свойства сырьевых материалов. Основы технологии изделий строительной керамики.

Тема 2. Материалы на основе органических вяжущих и полимеров.

1. Битумные и дегтевые материалы и изделия
2. Полимерные строительные материалы и изделия из пластмасс
3. Отделочные и лакокрасочные строительные материалы
4. Теплоизоляционные и акустические материалы

Определение и происхождение битумов. Состав и структура битумов. Свойства и типы битумов, применяемых в строительстве. Рулонные материалы на основе битумов. Мasticные материалы на основе битумов. Определение пластмасс. Виды полимеров. Сырьевые компоненты пластмасс и их характеристика. Свойства строительных пластмасс. Основные виды строительных пластмассовых изделий. Определение, виды и свойства

лакокрасочных отделочных материалов. Назначение и состав строительных грунтовок, лаков и красок. Определение и классификации ТИМ. Промышленные способы создания пористой структуры материалов. Главные свойства теплоизоляционных и акустических материалов. Современные теплоизоляционные и акустические материалы.

Тема 3. Воздушные и гидравлические вяжущие вещества.

1. Минеральные вяжущие. Воздушные вяжущие: известь ; магнезиальные вяжущие
2. Гипсовые вяжущие материалы
3. Жидкое стекло. Силикатные вяжущие.
4. Гидравлические вяжущие. Портландцемент
5. Разновидности гидравлических вяжущих материалов
6. Бетон: заполнители и проектирование состава тяжелого бетона
7. Свойства и испытания бетонов
8. Разновидности и специальные виды бетонов

Классификация неорганических вяжущих веществ. Воздушные вяжущие вещества, основы их технологий. Свойства воздушных вяжущих веществ и их применение в строительстве. Номенклатура гидравлических вяжущих веществ. Портландцемент и основы его технологии. Технические свойства портландцемента. Твердение портландцемента. Коррозия портландцементного камня и способы уменьшения коррозионных воздействий окружающей среды.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	№ темы	Наименование практического занятия
1	Тема 1.	Природные и минеральные строительные материалы. Классификация строительных материалов физические и механические свойства строительных материалов изучение макро- и микроструктуры материалов определение прочностных показателей практическое определение физических свойств материалов
2	Тема 2.	Материалы на основе органических вяжущих и полимеров. Определение вязкости, пластичности и температуры размягчения твердого и полутвердого битумов. Установление их марок и области применения. Определение маслостойкости пигмента. Определение укрывистости краски. Определение скорости высыхания лака. Определение прочности при ударе и твердости красочного покрытия.
3	Тема 3.	Воздушные и гидравлические вяжущие вещества. Основы испытания извести, гипса, портландцемента, заполнителей для бетона. Подбор состава бетонов

6. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СЛУШАТЕЛЕЙ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование раздела дисциплины	Наименование самостоятельной работы слушателей	Всего часов
1	1	Природные и минеральные строительные	Изучение литературы по теме.	2

		материалы		
2	2	Материалы на основе органических вяжущих и полимеров	Изучение литературы по теме.	2
3	3	Воздушные и гидравлические вяжущие вещества	Изучение литературы по теме.	2
5	Подготовка к сдаче и сдача зачета			2
6	ВСЕГО			8

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СЛУШАТЕЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции (или ее части)	Результаты обучения
1	1-3	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	Знать: классификацию строительных материалов, их свойства и характеристики, области применения в строительстве
			Уметь: устанавливать вид строительного материала и его характеристики
			Владеть: навыками выбора строительного материала с требуемыми характеристиками
2	1-3	ПК-2. Способен проектировать наружные и внутренние системы водоснабжения и водоотведения, в том числе сооружений на них, разрабатывать технологические схемы очистки воды и обработки осадков, определять расчетные расходы воды;	Знать: требования к строительным материалам систем и сооружений ВиВ
			Уметь: осуществлять выбор необходимых строительных материалов для систем и сооружений ВиВ
			Владеть: навыками выбора строительных материалов при проектировании систем и сооружений ВиВ
3	1-3	ПК-3. Способен эксплуатировать и оценивать техническое состояние систем и сооружений водоснабжения	Знать: поведение строительных материалов и изменение их характеристик в результате износа во

		и водоотведения;	время эксплуатации систем и сооружений ВиВ
			Уметь: определять степень износа строительных материалов и оценивать остаточный ресурс
			Владеть: навыками оценки износа и остаточного ресурса строительных материалов, применяемых в системах и сооружениях ВиВ

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.

Текущий контроль осуществляется в ходе изучения теоретического материала и выполняется в виде тестирования.

Тестовые задания

1. К механическим свойствам относятся:

- а) плотность
- б) прочность – правильный ответ
- в) твердость – правильный ответ
- г) влажность
- д) износостойкость – правильный ответ
- е) коррозионностойкость
- ж) химическая активность
- з) морозостойкость

2. От пористости зависит:

- а) водопоглощение – правильный ответ
- б) биокоррозия
- в) теплопроводность
- г) морозостойкость
- д) прочность – правильный ответ
- е) пластичность
- ж) износ

3. Твердость - это свойство материала сопротивляться:

- а) проникновению в него другого более твердого тела – правильный ответ
- б) ударным нагрузкам
- в) истирающим воздействиям
- г) разрушению под действием напряжений

4. Какие деформации твердого тела называются пластическими?

- а) остаточные деформации без макроскопических нарушений сплошности тела
- б) деформации изменения формы и размеров твердого тела, вызванные внутренними напряжениями
- в) остаточные деформации с видимыми нарушениями сплошности тела
- г) деформации, значительные по величине, но исчезающие после снятия нагрузки – правильный ответ

5. Как влияет тонкое измельчение вещества на его химическую активность?
- а) повышает активность вещества в химических реакциях – правильный ответ
 - б) понижает активность вещества в химических реакциях
 - в) не влияет
 - г) тонкое измельчение вещества может повысить его химическую активность в присутствии катализатора
6. Какую способность материала отражает коэффициент размягчения?
- а) водостойкость
 - б) химическую стойкость – правильный ответ
 - в) морозостойкость
 - г) твердость
7. Известняк - это сырьё для получения
- а) извести и цемента – правильный ответ
 - б) асбеста
 - в) гипсовых вяжущих
 - г) магнезита
8. К какому виду горных пород относятся мел, песок, известняк?
- а) осадочным – правильный ответ
 - б) метаморфическим
 - в) изверженным
 - г) магматическим
9. Какая горная порода используется в качестве пластифицирующей добавки при приготовлении строительных кладочных растворов
- а) глина;
 - б) известняк – правильный ответ
 - в) кварц
 - г) мел
10. Антисептиками называют вещества, которые отравляют грибки, вызывающие гниение древесины
- а) верно – правильный ответ
 - б) не верно
 - в) антисептики обладают лишь некоторыми из перечисленных качеств
11. Чем отличается брус от доски?
- а) у бруса ширина меньше двойной толщины
 - б) у бруса ширина больше двойной толщины
 - в) брус опиливается с четырех сторон – правильный ответ
 - г) брус всегда толще доски
12. Керамическими называют искусственные каменные материалы, получаемые из минерального сырья путём:
- а) формования, сушки и последующего обжига в печах при высоких температурах – правильный ответ
 - б) формования и последующей тепловой обработки в пропарочной камере
 - в) формования и последующей обработке в автоклаве
 - г) прессования и последующего обжига в печах при высоких температурах
13. Сырьём для производства керамических строительных материалов являются:
- а) песок, мел, железная руда, глинистые материалы
 - б) глины, глазури, ангобы
 - в) глины, песок, цемент, известь – правильный ответ
 - г) глина, гранитные порошки, трепел, выгорающие добавки
14. Что относится к гидравлическим вяжущим?
- а) гидравлическая известь
 - б) портландцемент
 - в) всё перечисленное – правильный ответ

15. Цель уплотнения бетонной смеси:
- а) увеличить плотность, прочность, морозостойкость
 - б) снизить водоцементное отношение и понизить его расслаиваемость
 - в) снизить расслаиваемость и уменьшить сроки схватывания – правильный ответ
 - г) снизить расход цемента и заполнителей
16. Специальные виды тяжёлого бетона используют для:
- а) конструкций, подвергающихся биологическим, термическим и химическим воздействиям со стороны окружающей среды
 - б) возведения плотин, шлюзов и облицовки каналов – правильный ответ
 - в) бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений
 - г) для предварительно напряженных железобетонных конструкций
17. Строительным раствором называют:
- а) смесь песка, цемента и воды – правильный ответ
 - б) искусственный каменный материал, получаемый в результате твердения рационально подобранной смеси из песка, вяжущего и воды
 - в) искусственный каменный материал, получаемый в результате твердения смеси мелкого и крупного заполнителя, вяжущего и воды
 - г) искусственный каменный материал, получаемый в результате спекания смеси мелкого и крупного заполнителя, вяжущего и воды
18. Глину или известь вводят в раствор с целью повышения:
- а) кислотостойкости
 - б) прочности и твердости
 - в) морозостойкости, водостойкости
 - г) удобоукладываемой и водоудерживающей способности – правильный ответ
 - д) жаростойкости
19. Виды искусственного битума:
- а) жидкий
 - б) полутвёрдый (мягкий)
 - в) твёрдый
 - г) все варианты верны - правильный ответ
20. Сырьем для изготовления асбоцементных изделий служат:
- а) портландцемент, асбест и вода
 - б) ПВА, цемент, песок, асбест и вода - правильный ответ
 - в) гипс, цемент, асбест и вода
 - г) известь, цемент, асбест и вода

7.3. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся (слушателей), необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

7.3.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации слушателей.

1. Классификация строительных материалов
2. Влияние эксплуатационных условий на свойства материалов. Связь состава, структуры и свойств
3. Стандартизация свойств. Марки строительных материалов
4. Физические свойства
5. Механические свойства
6. Химические, физико-химические и технологические свойства
7. Общие сведения о природных каменных материалах.
8. Виды строительных каменных изделий. Технические требования

9. Общие сведения о древесине
10. Строительные изделия и конструкции из древесины
11. Общие сведения о керамических материалах
12. Строительные изделия из керамики
13. Определение битума. Общие сведения о битумах
14. Полимерные строительные материалы и изделия из пластмасс
15. Гидроизоляционные материалы и герметики
16. Трубы и санитарно-технические изделия
17. Отделочные и лакокрасочные строительные материалы
18. Общие сведения о неорганических вяжущих материалах
19. Общее понятие о гипсовых вяжущих веществах
20. Гидравлические вяжущие. Портландцемент
21. Бетон: состав, заполнители, характеристики бетонной смеси. Виды бетонов.

7.3.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации слушателей.

Не предусмотрено.

7.3.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Не предусмотрено.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

Процедура проведения текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости обучающихся.

Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.5.

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.2.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет проводится в устной форме, путем ответов на теоретические вопросы для промежуточной аттестации.

7.5. Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

<p>Оценка «отлично» (зачтено) 85-100%</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; – точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; – полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю) <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин <p>навыки:</p>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> – высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; – владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; – применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий; – грамотно обосновывает ход решения задач; – безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; – творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий
<p style="text-align: center;">Оценка «хорошо» (зачтено) 70-84 %</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; – усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю) <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; – использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы; – владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; – средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; – без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий; – обосновывает ход решения задач без затруднений
<p style="text-align: center;">Оценка «удовлетворительно» (зачтено) 55-69%</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; – усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой; – использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; – владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; – умеет под руководством преподавателя решать стандартные

	<p>задачи</p> <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; – достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; – испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий
<p>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) менее 50 %</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – фрагментарные знания по дисциплине; – отказ от ответа (выполнения письменной работы); – знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине; <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – не умеет использовать научную терминологию; – наличие грубых ошибок <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – низкий уровень культуры исполнения заданий; – низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; – отсутствие навыков самостоятельной работы; – не может обосновать алгоритм выполнения заданий

7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
Критерии оценивания	<p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>	<p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического</p>	<p>Уровень освоения компетенции «продвинутой». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого</p>	<p>Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического</p>

		навыка.	практического навыка.	навыка
знания	Обучающийся (слушатель) демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.	Обучающийся (слушатель) демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.	Обучающийся (слушатель) демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.	Обучающийся (слушатель) демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.
умения	<i>При выполнении практического задания билета обучающийся (слушатель) продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся (слушатель) не отвечает на</i>	Обучающийся (слушатель) выполнил практическое задание билета с существенным и неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических	<i>Обучающийся (слушатель) выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические</i>	<i>Обучающийся (слушатель) правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические</i>

	<i>вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</i>	заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.	<i>задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</i>	<i>задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</i>
владение навыками	Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.

8. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы
Основная литература	
1	Семериков, И. С. Физическая химия. Строительные материалы : учебное пособие для вузов / И. С. Семериков, Е. С. Герасимова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07726-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492248
2	Строительные материалы : учебное пособие / составитель П. С. Красовский. — Хабаровск : ДВГУПС, 2019. — 147 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179419
Дополнительная литература	

1	Гончарова, М. А. Строительные материалы : учебное пособие / М. А. Гончарова, В. В. Крохотин, Н. А. Каширина. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 79 с. — ISBN 978-5-88247-829-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/73090
---	---

8.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
ЭБС издательства «Лань»	https://e.lanbook.com/
ЭБС издательства «IPRsmart»	https://www.iprbookshop.ru/
Образовательная платформа «Юрайт»	https://urait.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp
Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	https://www.consultant.ru

8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Чтение лекций и проведение практических занятий с использованием презентаций (ОС Windows, Microsoft Office).
2. Работа с электронными текстами нормативно-правовых актов (Использование информационной справочной правовой системы Консультант).

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

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения
Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет
Учебные аудитории для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (компьютерный класс): ПК-12 шт. (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с установленным мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ; доска маркерная; комплект учебной мебели на 12 посадочных мест.

Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.
---	--

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ (СЛУШАТЕЛЕЙ) ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся (слушателю) необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПД, а также методическими указаниями по организации самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям.

Программой дисциплины предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал. Кроме того, важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием средств и возможностей современных образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к текущему контролю успеваемости обучающихся (слушателей);
- подготовка к зачету.

Залогом успешного освоения этой дисциплины является обязательное посещение лекционных занятий, так как пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов курса.

В рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающимся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники.
- подготовиться к промежуточной аттестации.

Итогом изучения дисциплины является зачет. Зачет проводится в устной форме.

Программу составил (и):
доцент кафедры ТСМиМ, к.т.н.


_____ (Т.А. Иванова)
(подпись)

Программа обсуждена и рекомендована на заседании кафедры ВиЭ _____
«22» июня 2022 г., протокол № 09.

Заведующий кафедрой ВиЭ
к.т.н., доцент


_____ (А.В. Кудрявцев)
(подпись)

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета ИЭиГХ
«27» июня 2022 г., протокол № 12.

Председатель учебно-методической комиссии факультета,
декан факультета ИЭиГХ
к.т.н., доцент

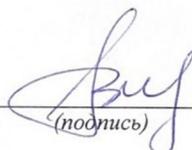

_____ (И.И. Суханова)
(подпись)

Согласовано:

Начальник учебно-методического
управления,
к.э.н., доцент


_____ (А.О. Михайлова)
(подпись)

Директор института повышения
квалификации и профессиональной
переподготовки специалистов,
к.э.н.


_____ (В.В. Виноградова)
(подпись)

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
в рабочую программу дисциплины (модуля)
«Строительные материалы»

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата распорядительного документа о внесении изменения)
1			
2			
3			