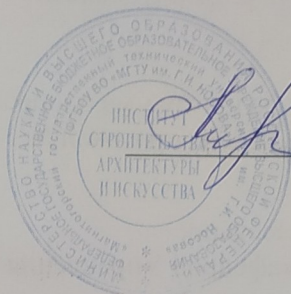






МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИСАиИ  
О.С. Логунова

17.02.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

***СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ***

Направление подготовки  
08.03.01 Строительство

Направленность (профиль/специализация) программы  
Теплогазоснабжение и вентиляция

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
очная

|                     |                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------|
| Институт/ факультет | Институт строительства, архитектуры и искусства |
| Кафедра             | Строительного производства                      |
| Курс                | 2                                               |
| Семестр             | 4                                               |

Магнитогорск  
2020 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Строительного производства

10.02.2020, протокол № 7

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.Б. Пермяков

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАиИ

17.02.2020 г. протокол № 5

Председатель \_\_\_\_\_ О.С. Логунова

Согласовано:

Зав. кафедрой Управления недвижимостью и инженерных систем

\_\_\_\_\_ Ю.А. Морева

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры СП, канд. техн. наук

\_\_\_\_\_ Д.Д. Хамидулина

Рецензент:

зам. гл. инж. по науке

и инновациям ЗАО "Урал-Омега", д-р техн. наук

\_\_\_\_\_ М.С. Гаркави

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Строительного производства

Протокол от 10 февраля 2020 г. № 7  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.Б. Пермяков

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Строительного производства

Протокол от 2 сентября 2020 г. № 1  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.Б. Пермяков

## **1 Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины "Строительные материалы" являются:

-формулировка у студентов представления о функциональной взаимосвязи материала и конструкции, предопределяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения долговечности и условий эксплуатации конструкций;

- изучение составов, структуры и технологических основ получения материалов, с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья, инструментальных методов контроля качества и сертификации на стадиях производства и потребления;

-формирование знаний, создающих базу для изучения специальных дисциплин: строительных конструкций, технологии строительного производства, экономики, управления и организации строительства, городского хозяйства и строительства, архитектуры и др.

## **2 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Строительные материалы входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Математика

Теоретическая механика

Физика

Химия

Безопасность жизнедеятельности

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Вяжущие вещества

Добавки в производстве строительных материалов

Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством

Оптимизация технологических процессов

Проектная деятельность

Процессы и аппараты технологии строительных материалов

Теоретические основы строительного материаловедения

Технологические процессы в строительстве

Технология полимерных строительных материалов

Физико-химическая механика

Химия в строительстве

Энергосберегающие материалы и технологии в строительстве

Технология бетона, строительных изделий и конструкций

Учебно-исследовательская работа студента

Долговечность строительных материалов  
Конструкционные материалы с использованием промышленных отходов  
Проектирование предприятий строительных изделий и конструкций  
Теплоизоляционные материалы на основе техногенных продуктов  
Технология изоляционных и отделочных материалов  
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  
Технология керамики  
Производственная - преддипломная практика  
Теплотехническое оборудование в производстве строительных материалов

Научно-производственная практика

### 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины «Строительные материалы» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Код индикатора                                                                                                                                                                              | Индикатор достижения компетенции                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</b> |                                                                                                                                                                                     |
| ОПК-3.1                                                                                                                                                                                     | Осуществляет выбор планировочной и конструктивной схемы здания, габариты и тип строительных конструкций здания, оценивает преимущества и недостатки выбранного решения              |
| ОПК-3.2                                                                                                                                                                                     | Осуществляет выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий и определяет качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств |
| ОПК-3.3                                                                                                                                                                                     | Осуществляет выбор проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями                                     |

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 83,9 акад. часов;
- аудиторная – 80 акад. часов;
- внеаудиторная – 3,9 акад. часов
- самостоятельная работа – 60,4 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа

Форма аттестации - экзамен

| Раздел/ тема дисциплины                                        | Семестр | Аудиторная контактная работа (в акад. часах) |           |             | Самостоятельная работа студента | Вид самостоятельной работы                                                                   | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Код компетенции           |
|----------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------|-----------|-------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------|
|                                                                |         | Лек.                                         | лаб. зан. | практ. зан. |                                 |                                                                                              |                                                                 |                           |
| 1. 1. Основные свойства                                        |         |                                              |           |             |                                 |                                                                                              |                                                                 |                           |
| 1.1 Структурные характеристики и параметры состояния материала | 4       | 1                                            | 2/0,5И    |             | 1                               | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ                    | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |

|                                                       |   |     |        |  |   |                                                                                               |                                              |                           |
|-------------------------------------------------------|---|-----|--------|--|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|
| 1.2 Физические свойства                               |   | 1   | 2/0,5И |  | 2 | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы  | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 1.3 Отношение материалов к изменению температуры      |   | 1   | 2/0,5И |  | 1 | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научной литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 1.4 Механические свойства строительных материалов     |   | 1   | 4/0,5И |  | 1 | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научной литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| Итого по разделу                                      |   | 4   | 10/2И  |  | 5 |                                                                                               |                                              |                           |
| 2. 2. Природные каменные материалы                    |   |     |        |  |   |                                                                                               |                                              |                           |
| 2.1 Свойства горных пород                             | 4 | 1   | 2/0,5И |  | 1 | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы  | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 2.2 Методы защиты каменных материалов от разрушения   |   | 0,5 |        |  | 1 | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы  | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 2.3 Строительные и сырьевые материалы из горных пород |   | 0,5 |        |  | 1 | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научной литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| Итого по разделу                                      |   | 2   | 2/0,5И |  | 3 |                                                                                               |                                              |                           |
| 3. 3. Древесина и материалы из нее                    |   |     |        |  |   |                                                                                               |                                              |                           |

|                                                    |   |     |        |  |   |                                                                                              |                                              |                           |
|----------------------------------------------------|---|-----|--------|--|---|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|
| 3.1 Состав и строение древесины                    | 4 | 0,5 | 2/0,5И |  |   | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 3.2 Отношение древесины к влаге                    |   | 0,5 |        |  |   | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 3.3 Физические свойства древесины                  |   | 0,5 | 2/0,5И |  | 2 | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 3.4 Пороки древесины                               |   | 0,5 |        |  | 2 | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| Итого по разделу                                   |   | 2   | 4/1И   |  | 4 |                                                                                              |                                              |                           |
| 4. 4. Керамические материалы                       |   |     |        |  |   |                                                                                              |                                              |                           |
| 4.1 Сырье для производства керамических материалов | 4 | 1   |        |  | 2 | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |

|                                                                            |   |     |        |  |   |                                                                                              |                                              |                           |
|----------------------------------------------------------------------------|---|-----|--------|--|---|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|
| 4.2 Общая схема производства керамических изделий                          |   | 2   |        |  | 2 | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 4.3 Виды керамических материалов и их свойства                             |   | 1   | 4/2,5И |  | 4 | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| Итого по разделу                                                           |   | 4   | 4/2,5И |  | 8 |                                                                                              |                                              |                           |
| 5. 5. Неорганическое стекло                                                |   |     |        |  |   |                                                                                              |                                              |                           |
| 5.1 Общие свойства                                                         |   | 0,5 |        |  | 2 | Самостоятельное изучение учебной и научно литературы                                         | Вопросы по изученному материалу              | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 5.2 Основы производства стекла                                             | 4 | 1   | 2/2И   |  | 3 | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы                                        | Вопросы по изученному материалу              | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 5.3 Виды материалов, изделий и конструкций из стекла                       |   | 0,5 |        |  | 2 | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы                                        | Вопросы по изученному материалу              | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| Итого по разделу                                                           |   | 2   | 2/2И   |  | 7 |                                                                                              |                                              |                           |
| 6. 6. Минеральные неорганические вяжущие вещества и материалы на их основе |   |     |        |  |   |                                                                                              |                                              |                           |
| 6.1 Классификация вяжущих веществ                                          | 4 | 1   |        |  | 1 | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 6.2 Воздушные вяжущие вещества                                             |   | 2   | 4/2И   |  | 4 | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |

|                                                      |   |   |       |  |    |                                                                                              |                                              |                           |
|------------------------------------------------------|---|---|-------|--|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|
| 6.3 Магнезиальные вяжущие вещества                   |   | 1 |       |  | 4  | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы                                        | Вопросы по изученному материалу              | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 6.4 Гидравлические вяжущие вещества                  |   | 3 | 6/3И  |  | 4  | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| Итого по разделу                                     |   | 7 | 10/5И |  | 13 |                                                                                              |                                              |                           |
| 7. 7. Бетоны                                         |   |   |       |  |    |                                                                                              |                                              |                           |
| 7.1 Материалы для бетона                             | 4 | 2 | 4/1И  |  | 2  | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 7.2 Свойства бетонной смеси                          |   | 2 | 4/1И  |  | 2  | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 7.3 Свойства затвердевшего бетона                    |   | 2 | 4/1И  |  | 2  | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 7.4 Виды бетонов                                     |   | 1 |       |  | 4  | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| Итого по разделу                                     |   | 7 | 12/3И |  | 10 |                                                                                              |                                              |                           |
| 8. 8. Строительные материалы специального назначения |   |   |       |  |    |                                                                                              |                                              |                           |

|                                           |   |    |        |  |      |                                                                                              |                                              |                           |
|-------------------------------------------|---|----|--------|--|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|
| 8.1 Теплоизоляционные материалы и изделия | 4 | 1  | 1/0,5И |  | 2,6  | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 8.2 Акустические материалы и изделия      |   | 1  | 1/0,5И |  | 2,6  | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 8.3 Гидроизоляционные материалы и изделия |   | 1  | 1/0,5И |  | 2,6  | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 8.4 Отделочные материалы и изделия        |   | 1  | 1/0,5И |  | 2,6  | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| Итого по разделу                          |   | 4  | 4/2И   |  | 10,4 |                                                                                              |                                              |                           |
| Итого за семестр                          |   | 32 | 48/18И |  | 60,4 |                                                                                              | экзамен                                      |                           |
| Итого по дисциплине                       |   | 32 | 48/18И |  | 60,4 |                                                                                              | экзамен                                      |                           |

## **5 Образовательные технологии**

Основными средствами обучения являются формы учебных занятий с использованием традиционных образовательных технологий в виде информационных лекций, лабораторных работ, а также индивидуальная работа и консультации.

Лабораторные работы предусматривают организацию учебной работы с реальными материальными (коллекции различных образцов, натурные образцы отдельных строительных изделий) и информационными (учебные плакаты технологических схем и оборудования, диаграммы, доку-ментальные материалы – стандарты на материалы, изделие и методы испытания, справочники и т.п.) объектами. Особое внимание при изучении дисциплины «строительные материалы» следует обратить на свойства, которые определяют несущую способность конструкций, их долговечность, надежность зданий и сооружений, свойства, которые в первую очередь появляются в процессе эксплуатации зданий и сооружений, а также обеспечивающие требования по экологической безопасности и радиационной защите.

В образовательном процессе также используются учебные занятия с использованием информационно-коммуникационных технологий – лекции-визуализации, материалы которых представлены в виде иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) Основная литература:**

1) Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 275 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08488-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451719> (дата обращения: 18.10.2020).

2) Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 429 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08490-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451720> (дата обращения: 18.10.2020).

### **б) Дополнительная литература:**

2. Красовский, П. С. Строительные материалы : учеб. пособие / П.С. Красовский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 256 с. — (Высшее

образование). - ISBN 978-5-00091-665-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009463> (дата обращения: 18.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

**в) Методические указания:**

1. . Строительные материалы. Лабораторный практикум: Уч.-метод. пос. / Я.Н.Ковалев и др.; Под ред. д.т.н., проф. Я.Н.Ковалева. - Москва : НИЦ Инфра-М; Минск : Нов. знание, 2013. - 633 с.: ил.; . - (ВО: Бакалавр.). ISBN 978-5-16-006406-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/376170> (дата обращения: 18.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

**Программное обеспечение**

| Наименование ПО                        | № договора                   | Срок действия лицензии |
|----------------------------------------|------------------------------|------------------------|
| 7Zip                                   | свободно распространяемое ПО | бессрочно              |
| MS Office 2007 Professional            | № 135 от 17.09.2007          | бессрочно              |
| MS Windows 7 Professional(для классов) | Д-1227-18 от 08.10.2018      | 11.10.2021             |
| FAR Manager                            | свободно распространяемое ПО | бессрочно              |

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

| Название курса                                                                                   | Ссылка                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»                | <a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>                             |
| Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) | URL:<br><a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a> |

|                                                                        |                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Поисковая система Академия Google (Google Scholar)                     | URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a> |
| Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам | URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>           |

## **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа. Оснащение: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации, доска, мультимедийный проектор, экран, плакаты, коллекции материалов, стенды

Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Оснащение: читальные залы библиотеки, персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащение: стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий, учебно-методической документации, стеллажи, сейфы для хранения учебного оборудования, инструменты для ремонта лабораторного оборудования

## **Приложение 2**

### **Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

**а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:**

| Код индикатора                                                                                                                                                                               | Индикатор достижения                                                                                                                                                   | Оценочные средства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</b> |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОПК-3.1                                                                                                                                                                                      | Осуществляет выбор планировочной и конструктивной схемы здания, габариты и тип строительных конструкций здания, оценивает преимущества и недостатки выбранного решения | <p><b>Теоретические вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структурные характеристики и параметры состояния материала</li> <li>2. Физические свойства</li> <li>3. Отношение материалов к изменению температуры</li> <li>4. Механические свойства строительных материалов</li> <li>5. Свойства горных пород</li> <li>6. Методы защиты каменных материалов от разрушения</li> <li>7. Строительные и сырьевые материалы из горных пород</li> <li>8. Строение и состав древесины</li> <li>9. Отношение к влаге</li> <li>10. Физические свойства</li> </ol> <p><b>Практические задания:</b></p> <p>Задача №1 При испытании на изгиб деревянного бруска стандартных размеров (20*20*300 мм) предел прочности оказался равным 85 МПа. Определить разрушающую силу при условии, что нагрузка на брус передавалась в двух точках по стандартной схеме.</p> <p>Задача №2 Определить, морозостоек ли материал, если его пористость 38,5%, плотность вещества 2,6 г/см<sup>3</sup>, а водопоглощение по массе 12%.</p> <p>Задача №3 Предел прочности при сжатии керамического кирпича 18 МПа. Разрушающая сила при испытании на сжатие – 270 000 Н. Определить площадь сечения образца (схема испытания стандартная).</p> |
|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                        | <p><b>Теоретические вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пороки древесины</li> <li>2. Сырье для производства керамических изделий</li> <li>3. Глины и их керамические свойства</li> <li>4. Добавки, вводимые в глину для корректировки свойств</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

#### **б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Строительные материалы» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме.

При подготовке к сдаче экзамена рекомендуется пользоваться записями, сделанными на лабораторных и лекционных занятиях, а также в ходе текущей самостоятельной работы.

В результате проведения экзамена студенту выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно», которая заносится в зачетную ведомость и зачетную книжку студента.

#### ***Показатели и критерии оценивания экзамена:***

- на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
- на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
- на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.
- на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.