

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.07.2026 17:41:50  
Уникальный программный ключ:  
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e76ac12

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

|                         |                                                                                                                                       |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| дисциплины:             | <b>Строительные материалы</b>                                                                                                         |
| направление подготовки: | для направления подготовки 08.03.01 Строительство, реализуемому по индивидуальным образовательным траекториям (Строительный стандарт) |
| форма обучения:         | <b>Очная, очно-заочная</b>                                                                                                            |

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании Экспертной комиссии

## **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

Цель освоения дисциплины - формирование у обучающегося теоретических знаний в области производства и применения строительных материалов, а также определенных умений и практических навыков эффективно использовать строительные материалы при проектировании и производстве работ, необходимых для эффективного осуществления профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- осветить основные направления научно-технического прогресса в области разработки, производства и применения прогрессивных материалов и изделий; экологические проблемы производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций;
- выявить тесную материаловедческую связь состава и строения материалов с их свойствами; изложить материаловедческие основы получения материалов оптимального состава, структуры с требуемыми техническими характеристиками, конкурентоспособностью и долговечностью при максимальном комплексном ресурсосбережении; закономерности изменения свойств под воздействием различных факторов;
- показать роль науки в создании эффективных конструкционных, изоляционных и отделочных материалов и изделий; закономерности создания состава и структуры, а также качественно новые свойства композиционных материалов, тенденции развития функциональных, конструкционно-функциональных и конструкционных специальных видов материалов;
- обратить внимание на значение показателей качества продукции и оценку ее технического уровня по системам сертификации продукции. - отразить тенденции развития специальных видов строительных материалов; проанализировать меры защиты строительных материалов, изделий и конструкций от воздействия различных агрессивных сред; методы повышения долговечности и надежности.
- ознакомить с методами экономического анализа при выборе строительных материалов; ориентировать будущих специалистов на использование местных материально-технических ресурсов;
- освоить методы оценки свойств и структуры строительных материалов в ходе лабораторного практикума.
- предоставить обучающимся возможности для приобретения новых знаний и навыков в целях реализации траектории саморазвития.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- фундаментальных основ высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики;
- основ химии и химических процессов современной технологии производства строительных материалов и конструкций, свойств химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов;
- основных физических явлений, фундаментальных понятий, законов и теории классической и современной физики;

умения:

- формулировать физико-математическую постановку задачи исследования;

- выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации;
- самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам, расширять свои математические познания;
- выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности;

владения:

- математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности;
- современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Химия», «Инженерная геология и грунтоведение», «Метрология и управление качеством» и служит основой для освоения дисциплин: «Основы строительных конструкций», «Основы технической эксплуатации зданий и сооружений» и профильных дисциплин части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

### 3. Обучения по дисциплине дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)                                                                                        | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                 | 3                                                                                                                                                                            |
| ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-3.1.Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии | Знать (З1): нормативно-техническую документацию, устанавливающую нормативные требования к строительным материалам и системам                                                 |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                   | Уметь (У1): осуществлять оценку соответствия сырьевых материалов и готовой продукции требованиям нормативно-технической документации                                         |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                   | Владеть (В1): профессиональной терминологией при описании свойств, технологии получения и области применения строительных материалов                                         |
|                                                                                                                                                                                      | ОПК-3.8.Выбирает строительные материалы для строительных конструкций (изделий)                                                                    | Знать (З2): взаимосвязь состава, строения и свойств строительных материалов                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                   | Уметь (У2): правильно выбирать строительные материалы для строительных конструкций, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, и эффективности сооружений |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                   | Владеть (В2): навыками поиска и правильного выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий) в соответствии с их назначением и условиями эксплуатации   |
|                                                                                                                                                                                      | ОПК-3.9.Определяет качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств                                           | Знать (З3): методы оценки показателей качества строительных материалов                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                   | Уметь (У3): определять качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств                                                                  |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                   | Владеть (В3): методикой экспериментальных исследований свойств строительных материалов                                                                                       |

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. |                      |                      | Самостоятельная работа, час. | Контроль, час | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|---------------|--------------------------------|
|                |               | Лекции                                     | Практические занятия | Лабораторные занятия |                              |               |                                |
| 1              | 2             | 3                                          | 4                    | 5                    | 6                            | 7             | 8                              |
| очная          | 2/3           | 18                                         | -                    | 34                   | 56                           | -             | Зачет                          |
| очная          | 2/4           | 16                                         | -                    | 32                   | 60                           | 36            | Экзамен,                       |
| очно-заочная   | 2/4           | 12                                         | -                    | 20                   | 76                           | -             | Зачет                          |
| очно-заочная   | 3/5           | 12                                         | -                    | 22                   | 74                           | 36            | Экзамен,                       |

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

##### - очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

| № п/п     | Структура дисциплины |                                                                 | Аудиторные занятия, час. |     |      | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК                             | Оценочные средства                                        |
|-----------|----------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|           | Номер раздела        | Наименование раздела                                            | Л.                       | Пр. | Лаб. |           |             |                                     |                                                           |
| 1         | 2                    | 3                                                               | 4                        | 5   | 6    | 7         | 8           | 9                                   | 10                                                        |
| 3 семестр |                      |                                                                 |                          |     |      |           |             |                                     |                                                           |
| 1         | 1                    | Вводная часть. Основы строительного материаловедения            | 6                        | -   | 16   | 16        | 38          | ОПК – 3.1<br>ОПК – 3.8<br>ОПК - 3.9 | Устный опрос №1, Тест № 1<br>отчёт по лабораторной работе |
| 2         | 2                    | Сырьевая база строительных материалов                           | 6                        | -   | 2    | 16        | 24          | ОПК – 3.1<br>ОПК – 3.8<br>ОПК - 3.9 | Устный опрос №2, отчёт по лабораторной работе             |
| 3         | 3                    | Строительные материалы из органического сырья                   | 6                        |     | 16   | 20        | 42          | ОПК – 3.1<br>ОПК – 3.8<br>ОПК - 3.9 | Устный опрос №3, отчёт по лабораторной работе             |
| 4         | Зачет                |                                                                 | -                        | -   | -    | 4         | 4           | ОПК – 3.1<br>ОПК – 3.8<br>ОПК - 3.9 | Вопросы к зачету                                          |
| Итого     |                      |                                                                 | 18                       | -   | 34   | 56        | 108         | X                                   | X                                                         |
| 4 семестр |                      |                                                                 |                          |     |      |           |             |                                     |                                                           |
| 5         | 4                    | Строительные материалы, получаемые термической обработкой сырья | 8                        | -   | 18   | 22        | 48          | ОПК – 3.1<br>ОПК – 3.8<br>ОПК - 3.9 | Устный опрос №4, Тест № 2<br>отчёт по лабораторной работе |
| 6         | 5                    | Строительные материалы на основе неорганических вяжущих веществ | 8                        | -   | 14   | 22        | 44          | ОПК – 3.1<br>ОПК – 3.8<br>ОПК - 3.9 | Устный опрос №5, отчёт по лабораторной работе             |
| 7         | Контрольная работа   |                                                                 | -                        | -   | -    | 16        | 16          | ОПК – 3.1<br>ОПК – 3.8<br>ОПК - 3.9 | Выполнение контрольной работы                             |

|       |         |    |   |    |     |     |                                     |                    |
|-------|---------|----|---|----|-----|-----|-------------------------------------|--------------------|
|       | Экзамен | -  | - | -  | 36  | 36  | ОПК – 3.1<br>ОПК – 3.8<br>ОПК – 3.9 | Вопросы к экзамену |
| Итого |         | 16 | - | 32 | 96  | 144 |                                     |                    |
| Всего |         | 34 |   | 66 | 152 | 252 |                                     |                    |

**- заочная форма обучения (ЗФО)**

Не реализуется.

**- очно - заочная форма обучения (ОЗФО)**

Таблица 5.1.2

| №<br>п/п  | Структура дисциплины |                                                                 | Аудиторные занятия, час. |     |      | СРС,<br>час. | Всего,<br>час. | Код ИДК                             | Оценочные средства                                           |
|-----------|----------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------|-----|------|--------------|----------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|           | Номер раздела        | Наименование раздела                                            | Л.                       | Пр. | Лаб. |              |                |                                     |                                                              |
| 1         | 2                    | 3                                                               | 4                        | 5   | 6    | 7            | 8              | 9                                   | 10                                                           |
| 4 семестр |                      |                                                                 |                          |     |      |              |                |                                     |                                                              |
| 1         | 1                    | Вводная часть. Основы строительного материаловедения            | 4                        | -   | 10   | 24           | 38             | ОПК – 3.1<br>ОПК – 3.8<br>ОПК - 3.9 | Устный опрос №1,<br>Тест № 1<br>отчёт по лабораторной работе |
| 2         | 2                    | Сырьевая база строительных материалов                           | 4                        | -   | 2    | 18           | 24             | ОПК – 3.1<br>ОПК – 3.8<br>ОПК - 3.9 | Устный опрос №2,<br>отчёт по лабораторной работе             |
| 3         | 3                    | Строительные материалы из органического сырья                   | 4                        | -   | 8    | 30           | 42             | ОПК – 3.1<br>ОПК – 3.8<br>ОПК - 3.9 | Устный опрос №3,<br>отчёт по лабораторной работе             |
| 4         | Зачет                |                                                                 | -                        | -   | -    | 4            | 4              | ОПК – 3.1<br>ОПК – 3.8<br>ОПК - 3.9 | Вопросы к зачету                                             |
| Итого     |                      |                                                                 | 12                       |     | 20   | 76           | 108            | х                                   | х                                                            |
| 5 семестр |                      |                                                                 |                          |     |      |              |                |                                     |                                                              |
| 5         | 4                    | Строительные материалы, получаемые термической обработкой сырья | 6                        |     | 10   | 32           | 48             | ОПК – 3.1<br>ОПК – 3.8<br>ОПК - 3.9 | Устный опрос №4,<br>Тест № 2<br>отчёт по лабораторной работе |
| 6         | 5                    | Строительные материалы на основе неорганических вяжущих веществ | 6                        |     | 12   | 26           | 44             | ОПК – 3.1<br>ОПК – 3.8<br>ОПК - 3.9 | Устный опрос №5,<br>отчёт по лабораторной работе             |
| 7         | Контрольная работа   |                                                                 | -                        | -   | -    | 16           | 16             | ОПК – 3.1<br>ОПК – 3.8<br>ОПК - 3.9 | Выполнение контрольной работы                                |
| 8         | Экзамен              |                                                                 | -                        | -   | -    | 36           | 36             | ОПК – 3.1<br>ОПК – 3.8<br>ОПК - 3.9 | Вопросы к экзамену                                           |
|           | Итого                |                                                                 | 12                       |     | 22   | 110          | 144            | х                                   | х                                                            |
|           | Всего                |                                                                 | 24                       |     | 42   | 186          | 252            | х                                   | х                                                            |

**5.2. Содержание дисциплины.**

**5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).**

**Раздел 1. Вводная часть. Основы строительного материаловедения.**

Тема 1. Роль и значение материалов в строительстве. Основные свойства строительных материалов.

Классификация и номенклатура строительных материалов. Строение, структура и основные свойства строительных материалов и изделий. Технические и технологические характеристики строительных материалов.

### **Раздел 2. Сырьевая база строительных материалов.**

Тема 2. Природное минеральное сырье (горные породы и минералы), отходы промышленности, попутные продукты добычи и обогащения полезных ископаемых.

### **Раздел 3. Строительные материалы из органического сырья.**

Тема 3. Древесина. Строение. Свойства. Изделия из древесины.

Тема 4. Битумные и дегтевые вяжущие вещества.

Тема 5. Полимерные материалы и изделия.

Тема 6. Лакокрасочные материалы.

Тема 7. Теплоизоляционные, гидроизоляционные и акустические материалы.

### **Раздел 4. Строительные материалы, получаемые термической обработкой сырья.**

Тема 8. Строительная керамика, стекло и другие материалы из минеральных расплавов, металлы.

Тема 9. Неорганические вяжущие вещества.

### **Раздел 5. Строительные материалы на основе неорганических вяжущих веществ.**

Тема 10. Бетоны. Классификация. Требования к сырью. Технология изготовления. Свойства бетонной смеси. Добавки. Прочность бетона.

Тема 11. Специальные виды бетона. Легкие бетоны. Железобетон.

## **5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.**

### **Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

| № п/п                                                                       | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема лекции                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------|-----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                             |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1                                                                           | 2                        | 3           | 4   | 5    | 6                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>3 семестр очная форма обучения/4 семестр очно-заочная форма обучения</b> |                          |             |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1                                                                           | 1                        | 6           | -   | 4    | Роль и значение материалов в строительстве. Классификация и номенклатура строительных материалов. Строение, структура и основные свойства строительных материалов и изделий. Технические и технологические характеристики строительных материалов. |
| 2                                                                           | 2                        | 6           | -   | 4    | Природное минеральное сырье (горные породы и минералы), отходы промышленности, попутные продукты добычи и обогащения полезных ископаемых.                                                                                                          |
| 3                                                                           | 3                        | 6           | -   | 4    | Древесина. Строение. Свойства. Изделия из древесины. Битумные и дегтевые вяжущие вещества. Полимерные материалы и изделия. Лакокрасочные материалы. Теплоизоляционные, гидроизоляционные и акустические материалы.                                 |
| Итого                                                                       |                          | 18          | -   | 12   | х                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>4 семестр очная форма обучения/5 семестр очно-заочная форма обучения</b> |                          |             |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4                                                                           | 4                        | 8           |     | 6    | Строительная керамика, стекло и другие материалы из минеральных расплавов, металлы, неорганические вяжущие вещества.                                                                                                                               |
| 5                                                                           | 5                        | 8           |     | 6    | Бетоны. Классификация. Требования к сырью. Технология изготовления. Свойства бетонной смеси. Добавки. Прочность бетона. Специальные виды бетона. Легкие бетоны. Железобетон.                                                                       |
| Итого                                                                       |                          | 16          |     | 12   | х                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Всего                                                                       |                          | 34          | -   | 24   | х                                                                                                                                                                                                                                                  |

**Практические занятия**  
Не предусмотрены учебным планом.

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

| №<br>п/п                                                             | Номер<br>раздела<br>дисциплины | Объем, час. |     |      | Наименование лабораторной работы                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|-----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      |                                | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                                         |
| 1                                                                    | 2                              | 3           | 4   | 5    | 6                                                                                                                       |
| 3 семестр очная форма обучения/4 семестр очно-заочная форма обучения |                                |             |     |      |                                                                                                                         |
| 1                                                                    | 1                              | 6           | -   | 4    | Определение структурных характеристик строительных материалов: плотности, пористости, пустотности                       |
| 2                                                                    |                                | 2           | -   | 2    | Изучение влияния влажности на свойства материалов, водопоглощение и связь величины водопоглощения с поровой структурой. |
| 3                                                                    |                                | 2           | -   | 2    | Определение водостойкости, прочности при сжатии, при изгибе, коэффициента конструктивного качества                      |
| 4                                                                    |                                | 2           | -   | 2    | Определение марки по морозостойкости на основе экспериментальных данных.                                                |
| 5                                                                    |                                | 4           | -   |      | Решение задач по теме «Основные свойства                                                                                |
| 6                                                                    | 2                              | 2           | -   | 2    | Изучение коллекции горных пород применяемых в строительстве                                                             |
| 7                                                                    | 3                              | 4           | -   | 2    | Испытание древесины. Оценка пороков древесины                                                                           |
| 8                                                                    |                                | 2           | -   | 2    | Испытание вязких битумов.                                                                                               |
| 9                                                                    |                                | 2           | -   | 2    | Испытания лакокрасочных материалов.                                                                                     |
| 10                                                                   |                                | 2           | -   | 1    | Изучение коллекции теплоизоляционных материалов                                                                         |
| 11                                                                   |                                | 2           | -   | 1    | Изучение коллекции гидроизоляционных материалов                                                                         |
| 12                                                                   |                                | 4           | -   |      | Решение задач по теме «Древесина. Лакокрасочные материалы»                                                              |
| Итого                                                                |                                | 34          |     | 20   | х                                                                                                                       |
| 4 семестр очная форма обучения/5 семестр очно-заочная форма обучения |                                |             |     |      |                                                                                                                         |
| 13                                                                   | 4                              | 2           | -   | 2    | Оценка качества керамического кирпича.                                                                                  |
| 14                                                                   |                                | 2           | -   |      | Изучение коллекции строительных стекол                                                                                  |
| 15                                                                   |                                | 2           | -   |      | Решение задач по теме «Керамика»                                                                                        |
| 16                                                                   |                                | 6           | -   | 4    | Испытание воздушных вяжущих                                                                                             |
| 17                                                                   |                                | 4           | -   | 4    | Испытание гидравлических вяжущих                                                                                        |
| 18                                                                   |                                | 2           | -   |      | Решение задач по теме «Неорганические вяжущие»                                                                          |
| 19                                                                   | 5                              | 2           | -   | 2    | Испытание заполнителей (песка и щебня) для бетона                                                                       |
| 20                                                                   |                                | 6           | -   | 6    | Проектирование состава бетона.                                                                                          |
| 21                                                                   |                                | 2           | -   | 2    | Легкие бетоны.                                                                                                          |
| 22                                                                   |                                | 2           | -   | 2    | Строительные растворы                                                                                                   |
| 23                                                                   |                                | 2           | -   |      | Решение задач по теме «Бетон»                                                                                           |
| Итого                                                                |                                | 32          | -   | 22   | х                                                                                                                       |
| Всего                                                                |                                | 66          | -   | 42   | х                                                                                                                       |

### Самостоятельная работа

Таблица 5.2.4

| № п/п                                                                | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема                                | Вид СРС                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------|-----|------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |                                     |                                                                                       |
| 1                                                                    | 2                        | 3           | 4   | 5    | 6                                   | 7                                                                                     |
| 3 семестр очная форма обучения/4 семестр очно-заочная форма обучения |                          |             |     |      |                                     |                                                                                       |
| 1                                                                    | 1                        | 16          | -   | 24   | Как выбрать строительные материалы? | Оформление конспекта лабораторных работ. Изучение теоретического материала по разделу |
| 2                                                                    | 2                        | 16          | -   | 18   | Природные каменные материалы.       | Оформление конспекта лабораторных работ. Изучение                                     |



|                                                                       |                    |     |   |     |                                                                           |                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------|-----|---|-----|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       |                    |     |   |     |                                                                           | теоретического материала по разделу                                                   |
| 3                                                                     | 3                  | 20  | - | 30  | Пороки древесины. Срок службы и долговечность                             | Оформление конспекта лабораторных работ. Изучение теоретического материала по разделу |
| Зачет                                                                 |                    | 4   | - | 4   | х                                                                         | х                                                                                     |
| Итого                                                                 |                    | 56  | - | 76  | х                                                                         | х                                                                                     |
| 4 семестр очная форма обучения/ 5 семестр очно-заочная форма обучения |                    |     |   |     |                                                                           |                                                                                       |
| 4                                                                     | 4                  | 22  | - | 32  | Разновидности портландцемента. Свойства. Применение                       | Оформление конспекта лабораторных работ. Изучение теоретического материала по разделу |
| 5                                                                     | 5                  | 22  | - | 26  | Легкие и ячеистые бетоны. Строительные растворы                           | Оформление конспекта лабораторных работ. Изучение теоретического материала по разделу |
| 6                                                                     | Контрольная работа | 16  | - | 16  | Проектирование состава тяжелого цементного бетона на плотных заполнителях | Выполнение контрольной работы                                                         |
| Экзамен                                                               |                    | 36  |   | 36  | х                                                                         | Подготовка к экзамену                                                                 |
| Итого                                                                 |                    | 96  |   | 110 | х                                                                         | х                                                                                     |
| Всего                                                                 |                    | 152 |   | 186 | х                                                                         | х                                                                                     |

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- метод проектов работа с базой Минстрой РФ (<https://www.minstroyrf.ru/>), ФГИС ЦС (<https://fgiscs.minstroyrf.ru/>), с официальными сайтами Росреестр (<https://rosreestr.gov.ru/>), Федеральной налоговой службы (<https://www.nalog.gov.ru/>) (лабораторные занятия).

## 6. курсовые работы

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом

## 7. Контрольные работы

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрено выполнение контрольной работы. Контрольная работа выполняется на тему: «Проектирование состава тяжелого цементного бетона на плотных заполнителях». Целью контрольной работы является систематизация теоретических и практических знаний при расчете состава тяжелого цементного бетона на плотных заполнителях.

Для достижения указанной цели необходимо выполнить следующие этапы расчета:

1. Рассчитать ориентировочный состав бетона по выданному варианту.
2. Откорректировать состав бетона по удобоукладываемости.
3. Откорректировать состав бетона по прочности.
4. Рассчитать полевой и производственный состав бетона.

Трудоемкость выполнения контрольной работы составляет 16 часов

## 7.2. Тематика контрольных работ.

Контрольная работа выполняется на тему: «Проектирование состава тяжелого цементного бетона на плотных заполнителях».

Выполнение контрольной работы осуществляется в соответствии с утвержденным вариантом обучающегося (приведены в методических указаниях по выполнению лабораторных работ).

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной и очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1

Таблица 8.1

| № п/п                                                                 | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------|
| 1                                                                     | 2                                           | 3                 |
| 3 семестр очная форма обучения/4 семестр очно-заочная форма обучения  |                                             |                   |
| 1 текущая аттестация                                                  |                                             |                   |
| 1                                                                     | Устный опрос №1                             | 10                |
| 2                                                                     | Тест № 1                                    | 10                |
| 3                                                                     | Защита лабораторной работы                  | 10                |
|                                                                       | ИТОГО за первую текущую аттестацию          | 30                |
| 2 текущая аттестация                                                  |                                             |                   |
| 4                                                                     | Устный опрос №2,                            | 10                |
| 5                                                                     | Защита лабораторной работы                  | 10                |
|                                                                       | ИТОГО за вторую текущую аттестацию          | 20                |
| 3 текущая аттестация                                                  |                                             |                   |
| 6                                                                     | Устный опрос №3,                            | 40                |
| 7                                                                     | Защита лабораторной работы                  | 10                |
|                                                                       | ИТОГО за третью текущую аттестацию          | 50                |
|                                                                       | <b>ВСЕГО</b>                                | <b>100</b>        |
| 4 семестр очная форма обучения/ 5 семестр очно-заочная форма обучения |                                             |                   |
| 1 текущая аттестация                                                  |                                             |                   |
| 8                                                                     | Устный опрос №4,                            | 30                |
| 9                                                                     | Защита лабораторной работы                  | 10                |
|                                                                       | ИТОГО за первую текущую аттестацию          | 40                |
| 2 текущая аттестация                                                  |                                             |                   |
| 10                                                                    | Устный опрос №5,                            | 10                |
| 11                                                                    | Защита лабораторной работы                  | 10                |
|                                                                       | ИТОГО за вторую текущую аттестацию          | 20                |
| 3 текущая аттестация                                                  |                                             |                   |
| 12                                                                    | Тест № 2                                    | 10                |
| 13                                                                    | Защита лабораторной работы                  | 10                |
| 14                                                                    | Выполнение контрольной работы               | 20                |
|                                                                       | ИТОГО за третью текущую аттестацию          | 40                |
|                                                                       | <b>ВСЕГО</b>                                | <b>100</b>        |

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ (<https://jirbis.tyuiu.ru>);
- База данных ЭБС «ЛАНЬ» ([www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com));
- Образовательная платформа ЮРАЙТ «Электронного издательства ЮРАЙТ» ([www.urait.ru](http://www.urait.ru));
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» (<http://elibrary.ru/>);
- Цифровой образовательный ресурс IPRsmart (<http://www.iprbookshop.ru/>);

- Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (<http://elib.gubkin.ru/>);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (<http://bibl.rusoil.net/>);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет» (<http://lib.ugtu.net/books>);
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru>);
- Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<https://rusneb.ru/>).

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Office;
- Windows.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

| № п/п | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий                                                                                                                                                 | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные занятия:<br>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №352, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт.                           | 625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1                                                                                                                                                                                              |
|       | Лекционные занятия:<br>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №902, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.                                                                   | 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4                                                                                                                                                                                                    |
|       | Лабораторные занятия:<br>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №03, Учебная лаборатория.<br>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., Ресивер - 1 шт. | 625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <p>Лабораторные занятия:<br/>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №04, Лаборатория бетонов и строительных композитов.<br/>Специализированная лабораторная мебель (столы, шкафы, приточно-вытяжная вентиляция). Смеситель лабораторный - 1 шт., виброплощадка СМЖ-739М - 1 шт., сушильный шкаф - 1 шт., встряхивающий столик - 1 шт., прибор Красного - 1 шт., комплект для приготовления бетонной смеси - 1 шт., весы - 1 шт., формы для приготовления образцов бетона и раствора - 1 комплект, сферические чаши - 1 комплект, сосуд для отмучивания песка - 1 шт., сосуд для отмучивания щебня - 1 шт., камера нормального твердения - 1 шт., стандартный конус - 1 шт., конус Абрамса 6,5 л. - 1 шт., конус Абрамса 4,5 - 1 шт., воронка ЛОВ - 1 шт., конус ПРГ - 1 шт., противень лабораторный - 1 шт., прибор для определения воздухововлечения Testing - 1 шт., формы для приготовления образцов - 1 шт.</p> | <p>625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2</p> |
| <p>Лабораторные занятия:<br/>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №010, Лаборатория вяжущих материалов.<br/>Специализированная лабораторная мебель (столы, вытяжной шкаф, приточно-вытяжная вентиляция), пресс ПРГ - 1 шт., шкаф сушильный - 1 шт., песчаная баня - 1 шт., штангенциркули - 1 шт., прибор Вика - 1 шт., весы - 1 шт., встряхивающий столик (электрический) - 1 шт., сита - 1 шт., вискозиметр Суттарда - 1 шт., стекло (пластины) - 1 комплект, бюксы - 1 шт., металлические формы - 1 шт., пикнометры - 1 шт., комплект для титрования - 1 шт., контракциометр - 1 шт., камера нормального твердения - 1 шт., прибор ИАЦ (активности цемента) - 1 шт., эксикатор - 1 шт., мерная посуда - 1 шт., лабораторная посуда - 1 шт.</p>                                                                                                                                                                 | <p>625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2</p> |
| <p>Лабораторные занятия:<br/>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №08, Лаборатория долговечности строительных материалов.<br/>Специализированная лабораторная мебель (столы). Дифференциальный объемный дилатометр - 1 шт., морозильная камера - 1 шт., емкости для насыщения образцов - 1 шт.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2</p> |
| <p>Лабораторные занятия:<br/>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №029, Учебная лаборатория.<br/>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Самостоятельная работа:<br>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт. | 625001, Тюменская область,<br>г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Лабораторные занятия проводятся с целью углубленного освоения материала лекций, выработки навыков в решении практических задач и производстве необходимых расчетов. Главным содержанием лабораторных занятий является активная работа каждого обучающегося.

На лабораторных занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты на персональных компьютерах с обращением к электронным ресурсам Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства России ([minstroyrf.ru](http://minstroyrf.ru), [fgiscs.minstroyrf.ru](http://fgiscs.minstroyrf.ru)). Также обучающиеся выполняют типовые расчеты на персональных компьютерах. Задания на лабораторные работы выдаются преподавателем в начале лабораторного занятия.

Для эффективной работы обучающиеся должны иметь калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к лабораторным занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом и лабораторном занятиях **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа (СР) обучающихся – это процесс активного, целенаправленного приобретения ими новых знаний и умений без непосредственного участия преподавателя.

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающихся к практическим занятиям и итоговой аттестации по курсу. Внеаудиторная СР - это вид учебных занятий, в процессе которых обучающиеся, руководствуясь непосредственной помощью преподавателя или соответствующей методической литературой, самостоятельно углубляют и совершенствуют приобретенные на аудиторных занятиях знания, умения и опыт учебно-познавательной деятельности, выполняя во внеаудиторное время контрольные задания, способствующие развитию их интеллектуальной активности и познавательной самостоятельности как черт личности.

Предметно и содержательно СР определяется государственным образовательным стандартом, действующим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

К средствам обеспечения СР относятся учебники, учебные пособия и методические руководства, учебно-программные комплексы, система поддержки учебного процесса EDUCON и т.д.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить оформить отчёты по лабораторным работам и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуется как единство двух форм: самоконтроль и самооценка обучающегося; контроль и оценка со стороны преподавателя.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы являются:

- уровень освоения обучающимися учебного материала;
- умения обучающегося использовать теоретические знания при выполнении творческих заданий;
- сформированность соответствующих компетенций;
- обоснованность и четкость изложения ответов;
- оформление материала в соответствии с требованиями..

## КАРТА обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

**Дисциплина: Строительные материалы**  
для направления подготовки 08.03.01 Строительство, реализуемому по индивидуальным образовательным траекториям (Строительный стандарт)

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3                            | 4                                                         | 5                                         | 6                                         |
| 1     | Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение : учебник для вузов / И. А. Рыбьев. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 724 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17969-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/599040">https://urait.ru/bcode/599040</a>                                                                          | ЭР*                          | 150                                                       | 100                                       | +                                         |
| 2     | Микульский, В. Г. Строительные материалы (Материаловедение. Технология конструкционных материалов) : учебное издание / Микульский В. Г., Сахаров Г. П. - Москва : Издательство АСВ, 2011. - 520 с. - ISBN 978-5-93093-041-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930930412.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930930412.html</a>     | ЭР*                          | 150                                                       | 100                                       | +                                         |
| 3     | 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 // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/73090.html">http://www.iprbookshop.ru/73090.html</a>                                 | ЭР*                          | 150                                                       | 100                                       | +                                         |
| 4     | Белов, В. В. Строительные материалы / Белов В. В., Петропавловская В. Б., Храмов Н. В. - Москва : АСВ, 2016. - 270 с. - ISBN 978-5-93093-965-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939651.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939651.html</a>                                                                                  | ЭР*                          | 150                                                       | 100                                       | +                                         |
| 5     | Строительные материалы : учебное пособие / О. А. Чернушкин, А. М. Усачев, С. М. Усачев, С. В. Черкасов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-4497-1080-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/108338.html">http://www.iprbookshop.ru/108338.html</a>                                                                              | ЭР*                          | 150                                                       | 100                                       | +                                         |
| 6     | Лесовик, В. С. Строительные материалы и изделия : лабораторный практикум. Учебное пособие / В. С. Лесовик, Н. И. Алфимова, Л. Н. Соловьева. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 110 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/28397.html">http://www.iprbookshop.ru/28397.html</a> | ЭР*                          | 150                                                       | 100                                       | +                                         |
| 7     | Турчанинов, В. И. Строительные материалы из техногенного сырья : учебное пособие / Турчанинов В. И. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 207 с. - ISBN 978-5-7410-1753-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741017531.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741017531.html</a>                                                                   | ЭР*                          | 150                                                       | 100                                       | +                                         |

ЭР\* – электронный ресурс для авторизованных пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <https://jirbis.tyuiu.ru>.