

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «*Инженерная химия и естествознание*»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

Б1.В.4 «Экспертно-аналитический анализ строительных материалов и изделий»  
для направления подготовки 08.04.01 «*Строительство*»

по магистерской программе

«*Химическая экспертиза строительных конструкций и сооружений*»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург  
2025

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры  
*«Инженерная химия и естествознание»*

Протокол № 4 от 19 декабря 2024 г.

Заведующий кафедрой

*«Инженерная химия и естествознание»* \_\_\_\_\_ *В.Я. Соловьева*

19 декабря 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_ *В.Я. Соловьева*

19 декабря 2024 г.

## 1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Экспертно-аналитический анализ строительных материалов и изделий» (Б1.В.4) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 08.04.01 «Строительство» (далее – ФГОС ВО), утвержденного «31» мая 2017 г., приказ Минобрнауки России № 481, с учетом профессионального стандарта (40.011) «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 февраля 2014 года №86н. с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 №727н, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный №45230

Целью изучения дисциплины является получение обучающимися знаний и умений в области регулирования оценки качества и экспертизы строительных материалов, по содержанию и требованиям к документации по созданию строительных материалов и изделий.

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

овладеть навыками организации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;

Знать нормативные правовые акты Российской Федерации, руководящие материалы, относящиеся к сфере регулирования оценки качества и экспертизы строительных материалов и изделий;

Знать состав, содержание и требования к документации по созданию строительных материалов и изделий;

Научиться оценивать свойства и качество строительных материалов и изделий в соответствии с установленными требованиями и оформлять документацию по результатам работ по оценке качества и экспертизе.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю) является формирование у обучающихся компетенций и/или части компетенций. Сформированность компетенций и/или части компетенций оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

| Индикаторы достижения компетенций   | Результаты обучения по дисциплине (модулю)   |
|---|--|
| <b>ПК-1 Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок</b>             |  |
| ПК-1.2.2 Умеет анализировать новую научную проблематику химической экспертизы строительных материалов и изделий | <i>Обучающийся умеет:</i><br>- анализировать внешние признаки, указывающие на возникновение начинающего разрушения строительных материалов и изделий на объектах различного назначения, которые связаны с проблематикой химической экспертизы. |
| ПК-1.2.3 Умеет применять методы и   | <i>Обучающийся умеет:</i> применять методы и   |

| Индикаторы достижения компетенций  | Результаты обучения по дисциплине (модулю)  |
|--|---|
| средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок  | средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок по восстановлению основных физико-механических характеристик строительных изделий при определённой степени разрушения.                          |
| <b>ПК-3 Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</b>   | <b>результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</b>  |
| ПК-3.3.2 Владеет организацией внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ  | <i>Обучающийся владеет:</i><br>– организацией внедрения результатов научно-исследовательских работ по основным физико-механическим характеристикам строительных материалов и изделий, находящихся в эксплуатации.   |
| ПК-3.3.3 Владеет обеспечением научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ  | <i>Обучающийся владеет:</i><br>– обеспечением научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ в области строительных материалов и изделий на объектах различного назначения.                          |
| <b>ПК- 4 Анализ и экспертная оценка свойств и качеств строительных материалов и изделий</b>  |   |
| ПК-4.1.1 Знает нормативные правовые акты Российской Федерации, руководящие материалы, относящиеся к сфере регулирования оценки качества и экспертизы строительных материалов и изделий                                   | <i>Обучающийся знает:</i><br>– нормативные правовые акты Российской Федерации, руководящие материалы, относящиеся к сфере регулирования оценки качества и экспертизы строительных материалов и изделий, требования ГОСТов, ТУ к внешнему виду строительных изделий. |
| ПК-4.1.2 Знает состав, содержание и требования к документации по созданию строительных материалов и изделий  | <i>Обучающийся знает:</i><br>- знает состав, содержание и требования к документации (ГОСТы, ТУ, СНиП, технологический регламент) по созданию строительных материалов и изделий  |
| ПК-4.2.3 Умеет оценивать свойства и качество строительных материалов и изделий в соответствии с установленными требованиями  | <i>Обучающийся умеет:</i><br>- оценивать свойства и качество строительных материалов и изделий в соответствии с установленными требованиями НТД.  |
| ПК-4.2.4 Умеет оформлять документацию по результатам работ по оценке качества и экспертизе применительно к создаваемым (эксплуатируемым) строительным материалам и изделиям в соответствии с установленными требованиями | <i>Обучающийся умеет:</i><br>оформлять документацию по результатам работ по оценке качества и экспертизе применительно к создаваемым (эксплуатируемым) строительным материалам и изделиям в соответствии с установленными требованиями НТД.                         |
| ПК-4.3.3 Владеет формированием экспертного заключения, отражающего результаты анализа и  | <i>Обучающийся владеет:</i><br>формированием экспертного заключения, отражающего результаты анализа и оценки  |

| <b>Индикаторы достижения компетенций</b>  | <b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>   |
|---|---|
| оценки строительных материалов и изделий  | строительных материалов и изделий   |
| ПК-4.3.4 Владеет фиксацией результатов оценки качества и безопасности создаваемых строительных материалов и изделий в установленной форме | <i>Обучающийся владеет:</i><br>фиксацией результатов оценки качества и безопасности создаваемых строительных материалов и изделий в установленной форме |

### **3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)».

### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Для очной формы обучения

| <b>Вид учебной работы</b>                    | <b>Всего часов</b> | <b>Семестр</b> |
|--|--------------------|----------------|
|  |                    | <b>2</b>       |
| Контактная работа (по видам учебных занятий) | 32                 | 32             |
| В том числе:                                 |                    |                |
| – лекции (Л)                                 | 16                 | 16             |
| – практические занятия (ПЗ)                  | 0                  | 0              |
| – лабораторные работы (ЛР)                   | 16                 | 16             |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего)         | 72                 | 72             |
| Контроль                                     | 4                  | 4              |
| Форма контроля (промежуточной аттестации)    | 3                  | 3              |
| Общая трудоемкость: час / з.е.               | 108/3              | 108/3          |

Для заочной формы обучения

| <b>Вид учебной работы</b>                    | <b>Всего часов</b> | <b>Курс</b> |
|--|--------------------|-------------|
|  |                    | <b>2</b>    |
| Контактная работа (по видам учебных занятий) | 14                 | 16          |
| В том числе:                                 |                    |             |
| – лекции (Л)                                 | 6                  | 8           |
| – практические занятия (ПЗ)                  | 2                  | 8           |
| – лабораторные работы (ЛР)                   | 6                  | -           |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего)         | 90                 | 90          |
| Контроль                                     | 4                  | 4           |
| Форма контроля (промежуточной аттестации)    | 3                  | 3           |
| Общая трудоемкость: час / з.е.               | 144/4              | 144/4       |

Примечание: «Форма контроля» – экзамен (Э), зачет (З), зачет с оценкой (З\*), курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

Для очной формы обучения

| №<br>п/п | Наименование<br>раздела<br>дисциплины  | Содержание раздела  | Индикаторы достижения<br>компетенций   |
|----------|--|---|--|
| 1        | <b>Экспертно-аналитический анализ производства строительных материалов и изделий</b> | – <b>Лекция 1.</b> Нормативные правовые акты Российской Федерации, руководящие материалы, относящиеся к сфере регулирования оценки качества и экспертизы строительных материалов и изделий, требования НТД к внешнему виду строительных изделий.                  | ПК-4.1.1 Знает нормативные правовые акты Российской Федерации, руководящие материалы, относящиеся к сфере регулирования оценки качества и экспертизы строительных материалов и изделий   |
|          |  | <b>Лекция 2.</b> Основные эксплуатационные характеристики строительных материалов и изделий, необходимые для использования их на объектах различного, в том числе специального назначения.  | ПК-4.1.2 Знает состав, содержание и требования к документации по созданию строительных материалов и изделий  |
|          |  | <b>Лекция 3.</b> Оценка качества и безопасности создаваемых строительных материалов и изделий. Фиксация результатов. Оформление документации по результатам работ по оценке качества и экспертизе применительно к создаваемым строительным материалам и изделиям. | ПК-4.2.4 Умеет оформлять документацию по результатам работ по оценке качества и экспертизе применительно к создаваемым строительным материалам и изделиям в соответствии с установленными требованиями.  |
|          |  | <b>Лекция 4.</b> Анализ научной проблематики химической экспертизы строительных материалов и изделий. Разработка и внедрение научных исследований в области строительных материалов с улучшенными эксплуатационными характеристиками.                             | ПК-1.2.2 Умеет анализировать новую научную проблематику химической экспертизы строительных материалов и изделий.<br>ПК-1.2.3 Умеет применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок. |

| №<br>п/п | Наименование<br>раздела<br>дисциплины   | Содержание раздела  | Индикаторы достижения<br>компетенций   |
|----------|---|---|--|
|          |   | <b>Лабораторная работа 1.</b><br>Правила приемки готовой продукции строительного назначения с оформлением необходимой документации (паспорт).   | ПК-4.2.3 Умеет оценивать свойства и качество строительных материалов и изделий в соответствии с установленными требованиями  |
|          |   | <b>Лабораторная работа 2</b><br>Входной контроль поступающей на объект продукции в соответствии с НТД и оформление необходимой документации.  | ПК-4.3.3 Владеет формированием экспертного заключения, отражающего результаты анализа и оценки строительных материалов и изделий   |
|          |   | <b>Лабораторная работа 3</b><br>Дефекты при производстве строительных материалов и изделий, влияющие на долговечность их при эксплуатации.  | ПК-4.2.3 Умеет оценивать свойства и качество строительных материалов и изделий в соответствии с установленными требованиями  |
|          |   | <b>Лабораторная работа 4</b> Поиск статей, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, патентов по улучшению эксплуатационных характеристик создаваемых строительных материалов и изделий.         | ПК-1.2.3 Умеет применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок  |
|          |   | <b>Самостоятельная работа.</b><br>(Новые научно-исследовательские разработки в области создания строительных материалов с улучшенными физико-механическими характеристиками )<br><b>Список литературы п.8.5</b> | ПК-1.2.2 Умеет анализировать новую научную проблематику химической экспертизы строительных материалов и изделий  |
| 2        | <b>Экспертно-аналитический анализ строительных материалов и изделий, находящихся в эксплуатации</b> | <b>Лекция 5.</b> Основные, наиболее распространенные внешние признаки, указывающие на возникновение начинающихся разрушений строительных изделий.   | ПК-4.2.4 Умеет оформлять документацию по результатам работ по оценке качества и экспертизе применительно к эксплуатируемым строительным материалам и изделиям в соответствии с установленными требованиями |
|          |   | <b>Лекция 6.</b> Способы определения основных физико-механических характеристик эксплуатируемых строительных материалов и изделий.  | ПК-4.2.4 Умеет оформлять документацию по результатам работ по оценке качества и экспертизе применительно к   |

| №<br>п/п | Наименование<br>раздела<br>дисциплины | Содержание раздела  | Индикаторы достижения<br>компетенций  |
|----------|---------------------------------------|---|---|
|          |                                       |   | эксплуатируемым<br>строительным материалам и<br>изделиям в соответствии с<br>установленными<br>требованиями   |
|          |                                       | <b>Лекция 7.</b> Рекомендации по<br>восстановлению основных<br>физико-механических<br>характеристик при определенной<br>степени разрушения.   | ПК-1.2.3 Умеет применять<br>методы и средства<br>планирования, организации,<br>проведения и внедрения<br>научных исследований и<br>опытно-конструкторских<br>разработок |
|          |                                       | <b>Лекция 8.</b> Определение<br>потенциала долговечности<br>эксплуатируемых бетонных<br>конструкций с помощью<br>инструментальных физико-<br>химических исследований<br>гидратных фаз   | ПК-1.2.3 Умеет применять<br>методы и средства<br>планирования, организации,<br>проведения и внедрения<br>научных исследований и<br>опытно-конструкторских<br>разработок |
|          |                                       | <b>Лабораторная работа 5.</b><br>Визуальный осмотр бетонных<br>конструкций и кирпичной<br>кладки на наличие дефектов в<br>соответствии с НТД.<br>Составление экспертного<br>заключения. | ПК-4.3.3 Владеет<br>формированием<br>экспертного заключения,<br>отражающего результаты<br>анализа и оценки<br>строительных материалов<br>и изделий                      |
|          |                                       | <b>Лабораторная работа 6.</b><br><br>Методы отбора проб.<br>Подготовка пробы бетонного<br>образца для проведения физико-<br>химических исследований.                                    | ПК-4.2.3 Умеет оценивать<br>свойства и качество<br>строительных материалов<br>и изделий в соответствии с<br>установленными<br>требованиями                              |
|          |                                       | <b>Лабораторная работа 7.</b><br>Химическое исследование<br>водной вытяжки бетона.  | ПК-4.2.3 Умеет оценивать<br>свойства и качество<br>строительных материалов<br>и изделий в соответствии с<br>установленными<br>требованиями                              |
|          |                                       | <b>Лабораторная работа 8.</b><br><br>Физико-механические и физико-<br>химические исследования<br>ослабленного бетона с целью<br>определения потенциала<br>долговечности.                | ПК-4.3.4 Владеет<br>фиксацией результатов<br>оценки качества и<br>безопасности создаваемых<br>строительных материалов<br>и изделий в установленной<br>форме             |
|          |                                       | <b>Самостоятельная работа.</b><br><br>вые научно-исследовательские<br>разработки в области повышения  | ПК-1.2.3 Умеет применять<br>методы и средства<br>планирования, организации,<br>проведения и внедрения<br>научных исследований и   |



| №<br>п/п | Наименование<br>раздела<br>дисциплины | Содержание раздела  | Индикаторы достижения<br>компетенций |
|----------|---------------------------------------|---|--------------------------------------|
|          |                                       | долговечности ослабленных строительных материалов и изделий, находящихся в эксплуатации -). | опытно-конструкторских разработок    |
|          |                                       | <b>Список литературы п.8.5</b>  |                                      |

Для заочной формы обучения

| №<br>п/п | Наименование<br>раздела<br>дисциплины  | Содержание раздела   | Индикаторы достижения<br>компетенций   |
|----------|--|--|--|
| 1        | Экспертно-аналитический анализ производства строительных материалов и изделий                | <b>Лекция 1.</b> Нормативные правовые акты Российской Федерации, руководящие материалы, относящиеся к сфере регулирования оценки качества и экспертизы строительных материалов и изделий, требования НТД к внешнему виду строительных изделий. | ПК-4.1.1 Знает нормативные правовые акты Российской Федерации, руководящие материалы, относящиеся к сфере регулирования оценки качества и экспертизы строительных материалов и изделий                     |
|          |  | <b>Лабораторная работа 1</b><br>Входной контроль поступающей на объект продукции в соответствии с НТД и оформление необходимой документации.   | ПК-4.3.3 Владеет формированием экспертного заключения, отражающего результаты анализа и оценки строительных материалов и изделий   |
|          |  | <b>Самостоятельная работа.</b><br>(Новые научно-исследовательские разработки в области создания строительных материалов с улучшенными физико-механическими характеристиками )<br><b>Список литературы п.8.5</b>                                | ПК-1.2.2 Умеет анализировать новую научную проблематику химической экспертизы строительных материалов и изделий  |
| 2        | Экспертно-аналитический анализ строительных материалов и изделий, находящихся в эксплуатации | <b>Лекция 2.</b> Основные, наиболее распространенные внешние признаки, указывающие на возникновение начинающихся разрушений строительных изделий.  | ПК-4.2.4 Умеет оформлять документацию по результатам работ по оценке качества и экспертизе применительно к эксплуатируемым строительным материалам и изделиям в соответствии с установленными требованиями |
|          |  | <b>Лекция 3.</b> Рекомендации по восстановлению основных физико-механических характеристик при определенной  | ПК-1.2.3 Умеет применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения   |

| №<br>п/п | Наименование<br>раздела<br>дисциплины | Содержание раздела   | Индикаторы достижения<br>компетенций  |
|----------|---------------------------------------|--|---|
|          |                                       | степени разрушения.  | научных исследований и<br>опытно-конструкторских<br>разработок  |
|          |                                       | <b>Лабораторная работа 2.</b><br>Визуальный осмотр бетонных<br>конструкций и кирпичной<br>кладки на наличие дефектов в<br>соответствии с НТД.<br>Составление экспертного<br>заключения.  | ПК-4.3.3 Владеет<br>формированием<br>экспертного заключения,<br>отражающего результаты<br>анализа и оценки<br>строительных материалов<br>и изделий                      |
|          |                                       | <b>Лабораторная работа 6.</b><br><br>Методы отбора проб. Подготовка<br>пробы бетонного образца для<br>проведения физико-химических<br>исследований.  | ПК-4.2.3 Умеет оценивать<br>свойства и качество<br>строительных материалов<br>и изделий в соответствии с<br>установленными<br>требованиями                              |
|          |                                       | <b>Практическое занятие 1.</b><br>Физико-механические и физико-<br>химические исследования<br>ослабленного бетона с целью<br>определения потенциала<br>долговечности.  | ПК-4.3.4 Владеет<br>фиксацией результатов<br>оценки качества и<br>безопасности создаваемых<br>строительных материалов<br>и изделий в установленной<br>форме             |
|          |                                       | <b>Самостоятельная работа.</b><br><br>(Новые научно-<br>исследовательские разработки в<br>области повышения<br>долговечности ослабленных<br>строительных материалов и<br>изделий, находящихся в<br>эксплуатации ).<br><b>Список литературы п.8.5</b> | ПК-1.2.3 Умеет применять<br>методы и средства<br>планирования, организации,<br>проведения и внедрения<br>научных исследований и<br>опытно-конструкторских<br>разработок |

## 5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

| №<br>п/п | Наименование раздела<br>дисциплины  | Л | ПЗ | ЛР | СРС | Всего |
|----------|---|---|----|----|-----|-------|
| 1        | <b>Экспертно-аналитический<br/>анализ производства<br/>строительных материалов и<br/>изделий</b>                | 8 | 0  | 8  | 36  | 52    |
| 2        | <b>Экспертно-аналитический<br/>анализ строительных<br/>материалов и изделий,<br/>находящихся в эксплуатации</b> | 8 | 0  | 8  | 36  | 52    |

| №<br>п/п                                | Наименование раздела<br>дисциплины | Л  | ПЗ | ЛР | СРС | Всего |
|---|------------------------------------|----|----|----|-----|-------|
|   | <b>Итого</b>                       | 16 | 0  | 16 | 72  | 104   |
| <b>Контроль</b>                         |                                    |    |    |    |     | 4     |
| <b>Всего (общая трудоемкость, час.)</b> |                                    |    |    |    |     | 108   |

Для заочной формы обучения:

| №<br>п/п                                | Наименование раздела<br>дисциплины  | Л | ПЗ | ЛР | СРС | Всего |
|---|---|---|----|----|-----|-------|
| 1                                       | <b>Экспертно-аналитический анализ производства строительных материалов и изделий</b>                | 2 | 0  | 2  | 45  | 49    |
| 2                                       | <b>Экспертно-аналитический анализ строительных материалов и изделий, находящихся в эксплуатации</b> | 4 | 2  | 4  | 45  | 55    |
|   | <b>Итого</b>  | 6 | 2  | 6  | 90  | 104   |
| <b>Контроль</b>                         |   |   |    |    |     | 4     |
| <b>Всего (общая трудоемкость, час.)</b> |   |   |    |    |     | 108   |

#### **6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Оценочные материалы по дисциплине являются неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

#### **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.
2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине).
3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

#### **8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по дисциплине**

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/магистратуры, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

MS Office;

- Операционная система Windows;
- Антивирус Касперский;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

- Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](https://ibooks.ru) («Айбукс»). – URL: [https:// ibooks.ru /](https://ibooks.ru/) — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронная библиотека ЮПАЙТ. – URL: <https://urait.ru/>

— Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам - каталог образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования».

– URL: <http://window.edu.ru/> — Режим доступа: свободный.

– Словари и энциклопедии. – URL: <http://academic.ru/>

— Режим доступа: свободный.

– Научная электронная библиотека "КиберЛенинка" - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии и повышение цитируемости российской науки.

– URL: <http://cyberleninka.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

- Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intuit.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.5. Перечень печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе:

- Ю. Г. Мещеряков, С. В. Фёдоров Строительные материалы: учебник для

студентов ВПО, обучающихся по направлению 270800 «Строительство» ; НОУ ДПО «ЦИПК». – СПб, 2013. –400с. [Электронный ресурс]. URL: <http://lib.intuit.kg/> — Режим доступа: свободный.

- Л.Б. Сватовская Информационная химия для магистрантов: учебное пособие-СПб.: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2017. -66с.
- В.Я. Соловьёва, Л.Л. Масленникова Особенности процессов искусственного камнеобразования и сырьевой базы при получении материалов: учебное пособие-СПб.: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2017. -63с.
- Гост 530-2012 Кирпич и камень керамические [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200100260/> — Режим доступа: свободный.
- ГОСТ 8462 85. Материалы стеновые. Методы определения пределов прочности при сжатии и изгибе [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/901700489/> — Режим доступа: свободный.
- ГОСТ 25192-2012 Бетоны. Классификация и общие технические требования [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200100938> .

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

- Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL:[my.pgups.ru](http://my.pgups.ru)— Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL:<https://sdo.pgups.ru>— Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – URL:<http://docs.cntd.ru/>— Режим доступа: свободный.

Разработчик рабочей программы, профессор \_\_\_\_\_ Л.Л. Масленникова

18. декабря 2024 г.