

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор АСИ

\_\_\_\_\_  
(подпись) Д.В. Кузнецов

29.06.2023

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**(37163)Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве**

Направление подготовки (специальность): **08.04.01 Строительство**

Направленность: **магистерская программа «Технологический инжиниринг в строительстве»**

Уровень высшего образования: **магистратура**

Форма обучения: **очная; заочная;**

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: **Строительные конструкции (СК);**

Трудоемкость дисциплины: **4 з.е. (144час)**

Уфа 2023

Рабочую программу дисциплины разработал(и):

\_\_\_\_\_ Доцент кафедры, доцент, канд. техн. наук В.А. Рязанова

Рецензент

\_\_\_\_\_ Профессор кафедры, доктор техн. наук А.И.Габитов

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Строительные конструкции (СК);, обеспечивающей преподавание дисциплины 18.05.2023, протокол №13.

Заведующий кафедрой  
Строительные конструкции (СК)\_\_\_\_\_..

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой СК\_\_\_\_\_..

Год приема 2023 г.

Рабочая программа зарегистрирована 08.06.2023 № 6 в ОПЛА и внесена в электронную базу данных

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, предшествующие изучению данной дисциплины (исходя из формирования этапов по компетенциям):

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее (исходя из формирования этапов по компетенциям): Методы научных исследований (семинар наставника); Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Блок: Блок 1. Дисциплины (модули);

Обязательная или часть, формируемая участниками образовательных отношений (в том числе элективные дисциплины): Обязательная часть;

### Форма обучения: очная

| Семестр,<br>в котором<br>преподается<br>дисциплина | Трудоемкость дисциплины       |       |                 |     | Вид<br>промежу-<br>точной<br>аттестации |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-------|-----------------|-----|-----------------------------------------|
|                                                    | Зачет-<br>ные<br>едини-<br>цы | Часы  |                 |     |                                         |
|                                                    |                               | Общая | В том числе     |     |                                         |
|                                                    |                               |       | контакт-<br>ная | СРО |                                         |
| 1                                                  | 4                             | 144   | 44              | 100 | диф.зачет;                              |
| ИТОГО:                                             | 4                             | 144   | 44              | 100 |                                         |

### Форма обучения: заочная

| Семестр,<br>в котором<br>преподается<br>дисциплина | Трудоемкость дисциплины       |       |                 |     | Вид<br>промежу-<br>точной<br>аттестации |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-------|-----------------|-----|-----------------------------------------|
|                                                    | Зачет-<br>ные<br>едини-<br>цы | Часы  |                 |     |                                         |
|                                                    |                               | Общая | В том числе     |     |                                         |
|                                                    |                               |       | контакт-<br>ная | СРО |                                         |
| 1                                                  | 4                             | 144   | 22              | 122 | диф.зачет;                              |
| ИТОГО:                                             | 4                             | 144   | 22              | 122 |                                         |

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| № пп. | Формируемые компетенции                                                                                                                                                                                      | Шифр/индекс компетенции |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1     | Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения                    | ОПК-3-23-1              |
| 2     | Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-4-23-1              |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Шифр компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Шифр результата обучения | Результат обучения                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3-23         | ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения<br>ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности<br>ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения | З(ОПК-3-23)              | Знать:<br>научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем в области приоритетных направлений развития науки, техники и технологий в Российской Федерации |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | У(ОПК-3-23)              | Уметь:<br>формулировать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем в области приоритетных направлений развития науки,                               |

| Шифр компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Шифр результата обучения | Результат обучения                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          | техники и технологий в Российской Федерации                                                                                                                                                                                                                                      |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | В(ОПК-3-23)              | Владеть:<br>навыками формулирования и решения научно-технических задач в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем в области приоритетных направлений развития науки, техники и технологий в Российской Федерации |
| ОПК-4-23         | ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность<br>ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации<br>ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами | З(ОПК-4-23)              | Знать:<br>проектную, распорядительную документацию, ее номенклатуру, структуру, источники, информационные базы, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства                                     |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | У(ОПК-4-23)              | Уметь:<br>использовать проектную, распорядительную документацию, ее номенклатуру, структуру, источники, информационные базы, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства                        |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | В(ОПК-4-23)              | Владеть:<br>навыками использования проектной, распорядительной документации, а также участ-                                                                                                                                                                                      |

| Шифр компетенции | Индикаторы достижения компетенций | Шифр результата обучения | Результат обучения                                                                                                |
|------------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                   |                          | воводить в разработку нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства |

### 3. Структура дисциплины

#### 3.1. Виды учебной работы и трудоемкость (всего и по семестрам, в часах)

Форма обучения: очная

| Вид учебной работы                                                                                              | Всего и по семестрам, часы | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Контактная работа, всего в том числе:                                                                           | <b>44</b>                  | 44  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| лекции (всего)                                                                                                  | <b>16</b>                  | 16  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| -в т.ч. лекции on-line курс                                                                                     | <b>0</b>                   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| практические занятия (ПЗ)                                                                                       | <b>24</b>                  | 24  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| -в т.ч. практические занятия on-line курс                                                                       | <b>0</b>                   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| лабораторные работы (ЛР)                                                                                        | <b>2</b>                   | 2   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))     | <b>0</b>                   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| -в т.ч. лабораторные работы on-line курс                                                                        | <b>0</b>                   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| иная контактная работа (сдача зачета, экзамена, консультации)                                                   | <b>2</b>                   | 2   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| проектная деятельность (ПД)                                                                                     | <b>0</b>                   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)                       | <b>100</b>                 | 100 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы                                          | <b>0</b>                   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п | <b>33</b>                  | 33  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку                                          | <b>34</b>                  | 34  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| подготовка к лабораторным и/или практическим                                                                    | <b>26</b>                  | 26  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |

|                                              |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| занятиям                                     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| подготовка к сдаче зачета, экзамена          | 7   | 7   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| иные виды работ обучающегося (при наличии)   | 0   |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| освоение on-line курса                       | 0   |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| самостоятельная проектная деятельность (СПД) | 0   |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ                          | 144 | 144 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### Форма обучения: заочная

| Вид учебной работы                                                                                              | Всего<br>и по<br>семестрам,<br>часы | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Контактная работа, всего в том числе:                                                                           | 22                                  | 22  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| лекции (всего)                                                                                                  | 8                                   | 8   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| -в т.ч. лекции on-line курс                                                                                     | 0                                   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| практические занятия (ПЗ)                                                                                       | 10                                  | 10  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| -в т.ч. практические занятия on-line курс                                                                       | 0                                   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| лабораторные работы (ЛР)                                                                                        | 2                                   | 2   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))     | 0                                   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| -в т.ч. лабораторные работы on-line курс                                                                        | 0                                   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| иная контактная работа (сдача зачета, экзамена, консультации)                                                   | 2                                   | 2   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| проектная деятельность (ПД)                                                                                     | 0                                   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)                       | 122                                 | 122 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы                                          | 0                                   |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п | 25                                  | 25  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку                                          | 78                                  | 78  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям                                                           | 12                                  | 12  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| подготовка к сдаче зачета, экзамена                                                                             | 7                                   | 7   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |

|                                              |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| иные виды работ обучающегося (при наличии)   | 0   |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| освоение on-line курса                       | 0   |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| самостоятельная проектная деятельность (СПД) | 0   |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ                          | 144 | 144 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий (в часах)

###### Форма обучения: очная

| (раздела)Номер темы | Название темы (раздела)                                                              | Семестр | Трудоемкость, часы |    |    |     |       | Шифр результата обучения                                                               |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------|----|----|-----|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |                                                                                      |         | Л                  | ПЗ | ЛР | СРО | Всего |                                                                                        |
| 1                   | Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации | 1       | 4                  | 4  |    | 20  | 28    | З(ОПК-3-23)<br>У(ОПК-3-23)<br>В(ОПК-3-23)                                              |
| 2                   | Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве        | 1       | 12                 | 20 | 2  | 80  | 114   | З(ОПК-4-23)<br>З(ОПК-3-23)<br>У(ОПК-4-23)<br>У(ОПК-3-23)<br>В(ОПК-4-23)<br>В(ОПК-3-23) |
|                     | ИТОГО:                                                                               |         | 16                 | 24 | 2  | 100 | 142   |                                                                                        |

###### Форма обучения: заочная

| (раздела)Номер темы | Название темы (раздела) | Семестр | Трудоемкость, часы |    |    |     |       | Шифр результата обучения |
|---------------------|-------------------------|---------|--------------------|----|----|-----|-------|--------------------------|
|                     |                         |         | Л                  | ПЗ | ЛР | СРО | Всего |                          |
| 1                   | Приори-                 | 1       | 2                  | 2  |    | 25  | 29    | З(ОПК-                   |



| Номер<br>темы | Назва-<br>ние                                                                                                           | Семес-<br>тр | Трудоемкость, часы |    |    |     |       | Шифр<br>ре-                                                                                                    |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|----|----|-----|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                                                                                                                         |              | Л                  | ПЗ | ЛР | СРО | Всего |                                                                                                                |
|               | тетные<br>направ-<br>ления<br>развития<br>науки,<br>техноло-<br>гий и<br>техники<br>в Рос-<br>сийской<br>Федера-<br>ции |              |                    |    |    |     |       | 3-23)<br>У(ОПК-<br>3-23)<br>В(ОПК-<br>3-23)                                                                    |
| 2             | Приори-<br>тетные<br>направ-<br>ления<br>развития<br>науки,<br>техники<br>и техно-<br>логии в<br>строи-<br>тельстве     | 1            | 6                  | 8  | 2  | 97  | 113   | 3(ОПК-<br>4-23)<br>3(ОПК-<br>3-23)<br>У(ОПК-<br>4-23)<br>У(ОПК-<br>3-23)<br>В(ОПК-<br>4-23)<br>В(ОПК-<br>3-23) |
|               | ИТОГО:                                                                                                                  |              | 8                  | 10 | 2  | 122 | 142   |                                                                                                                |

#### 4.2. Содержание лекционного курса

| № пп. | Номер раздела                                                                                            | Название<br>темы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Трудоемкость,<br>часы |                  |         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|---------|
|       |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | очная                 | очно-<br>заочная | заочная |
| 1     | 1-Приоритетные<br>направления разви-<br>тия науки, техноло-<br>гий и техники в Рос-<br>сийской Федерации | <b>Приоритетные<br/>направления<br/>развития науки,<br/>технологий и<br/>техники в Рос-<br/>сийской Федера-<br/>ции</b><br>Приоритетные<br>направления раз-<br>вития науки, тех-<br>нологий и техни-<br>ки в Российской<br>Федерации. Нормативные доку-<br>менты, регламентирующие пере-<br>чень приоритет-<br>ных направлений<br>развития науки,<br>техники и техно-<br>логий в РФ. Понятие об устой-<br>чивом развитии,<br>приоритетных | 4                     |                  | 2       |

|   |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |  |   |
|---|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|
|   |                                                                                 | <p>направлениях развития, критических технологиях. Перечень и общая характеристика Приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации. Перечень критических технологий Российской Федерации. Обеспечение безопасности страны, ускорение экономического роста, повышение конкурентоспособности страны за счет развития технологической базы экономики и наукоемких производств как основа приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации.</p> |   |  |   |
| 2 | 2-Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве | <p><b>Место и роль строительной отрасли в народном хозяйстве страны</b></p> <p>Место и роль строительной отрасли в народном хозяйстве страны. Основная характеристика и особенности отрасли строительства и предприятий строительного комплекса. Строительство как одна из крупнейших отраслей народного хозяйства. Особенности строительства как материального производства. Строительный комплекс и его структура. Строительная от-</p>                                                                            | 4 |  | 2 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |  | <p>расль как отрасль экономики страны. Развитие строительного комплекса России на современном этапе. Строительный рынок и факторы, его определяющие. Участники строительного рынка.</p> <p>Нормативная база строительства. Система нормативных документов в строительстве. Основа системы нормативных документов в строительстве. Схема нормативно-правового регулирования строительства в Российской Федерации. Структура нормативных документов в строительстве. Проблемы и задачи в области нормативной базы в строительстве.</p> <p>Информационная база и технологии в строительной деятельности. Информатизация строительного комплекса как один из главных элементов научно-технологического развития отрасли. Информационные технологии и их роль при решении задач в строительном комплексе России. Технологии информационного моделирования зданий и их роль на современном этапе.</p> |  |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|   |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |  |   |
|---|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|
|   |                                                                                 | <p>Цели, задачи и стадии строительного проектирования.</p> <p>Проект, его назначение и структура. Этапы проектирования.</p> <p>Стадии проектирования и содержание проектной документации.</p> <p>Разделы технического проекта.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |  |   |
| 3 | 2-Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве | <p><b>Современное состояние и тенденции развития строительной отрасли в мире и Российской Федерации</b></p> <p>Современное состояние и тенденции развития строительной отрасли в мире и Российской Федерации.</p> <p>Тенденции мирового развития строительства.</p> <p>Доля строительного сектора в мировой и европейской экономике. Процесс глобализации в мире. Глобализация строительной отрасли, ее проявления в строительном комплексе страны. Анализ причин и проблем, связанных с инновационной активностью в строительном комплексе. Причины консерватизма в мировом строительстве.</p> <p>Обзор и анализ различных зарубежных технологических платформ развития в строительной отрасли стран.</p> <p>Приоритеты этих</p> | 6 |  | 2 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |  | <p>платформ. Возрастающая роль экологического строительства. Роль технологии информационного моделирования зданий (Building Information Modelling – BIM) и прогнозного математического моделирования в мировом строительстве. Принципы «интеллектуального» / «зелёного» строительства. Контрактная деятельность в мировой строительной практике. Роль инженеринговых компаний на современном этапе.</p> <p>Современное состояние и тенденции развития строительной отрасли в Российской Федерации. Строительный сектор и его роль в российской экономике. Состояние инвестиционной активности в строительной отрасли России. Анализ причин слабой инвестиционной активности. Причины консерватизма в отечественном строительстве.</p> <p>Конкурентоспособность продукции российской строительной отрасли на внутреннем и внешнем рынках. Оценка конкурентоспособности продукции российской</p> |  |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|   |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |  |   |
|---|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|
|   |                                                                                 | <p>строительной отрасли на внутреннем и внешнем рынках. Анализ низкой конкурентоспособности строительной продукции. Индекс конкурентоспособности. Факторы, обуславливающие снижение конкурентоспособности отечественной строительной отрасли. Строительство как низко- и средне технологичная отрасль экономики. Диффузные инновации. Основные показатели достижения цели в области повышения конкурентоспособности строительной продукции.</p>                      |   |  |   |
| 4 | 2-Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве | <p><b>Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве</b></p> <p>В рамках темы № 4 "Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве" рассматриваются вопросы, связанные с проблемами в области архитектуры, градостроительства и строительных наук, а именно "Приоритетные направления развития фундаментальных научных исследований в сфере архитектуры, градостроительства и строительных наук"; "</p> | 2 |  | 2 |

|  |   |                                                                                                                                          |    |  |   |
|--|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|---|
|  |   | Приоритетные направления развития прикладных наук и поисковых исследований в сфере архитектуры, градостроительства и строительных наук". |    |  |   |
|  | - | <b>ИТОГО:</b>                                                                                                                            | 16 |  | 8 |

#### 4.3. Перечень лабораторных работ

| Номер раздела                                                                   | № ЛР | Название лабораторной работы                                                                                                                                                                                                                                                                           | Трудоемкость, часы |              |         |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|---------|
|                                                                                 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | очная              | очно-заочная | заочная |
| 2-Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве | 1    | <b>Аддитивные технологии как одно из приоритетных направлений в области строительных технологий</b><br>Рассматриваются оборудование, технология и материалы при производстве различных элементов (ландшафтной архитектуры, уличного дизайна, строительные конструкции) методом строительной 3-Д печати | 2                  |              | 2       |
| -                                                                               |      | <b>ИТОГО:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2                  |              | 2       |

#### 4.4. Перечень практических занятий

| Номер раздела | № ПЗ | Тема практического занятия | Трудоемкость, часы |              |         |
|---------------|------|----------------------------|--------------------|--------------|---------|
|               |      |                            | очная              | очно-заочная | заочная |

|                                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |  |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|
| 1-Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации | 1 | <p><b>Анализ приоритетных направлений развития науки, техники и технологии в Российской Федерации, реализация которых важна для строительной отрасли</b></p> <p>Занятие проводится в форме семинара. На основании анализа состояния строительного комплекса в мире и Российской Федерации определяются и анализируются важные направления и векторы развития российской экономики, такие как проблемы энерго- и ресурсосбережения в различных отраслях экономики, экологические проблемы, использование отходов и пр. Обозначаются те направления, которые имеют непосредственное отношение к решению проблем в строительном комплексе</p> | 2 |  |   |
| 1-Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации | 2 | <p><b>Основные направления инновационного развития строительной отрасли Российской Федерации</b></p> <p>Рассматриваются основные направления инновационно-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 |  | 2 |



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |  | <p>го развития строительной отрасли, которые должны обеспечивать гармоничное развитие инфраструктурного, промышленного и жилищного строительства и способствовать повышению качества среды жизни и деятельности граждан с различным уровнем доходов и потребностей. Рассматриваются принципы территориальной дифференциации с учетом перспектив социально-экономического и демографического развития регионов, городов и иных поселений и децентрализации, основанной на усилении роли местного самоуправления в принятии и реализации градостроительных и иных решений, направленных на развитие реального сектора экономики, создание благоприятной среды жизни и деятельности на территории города, иного поселения и возможностей для улучшения жилищных условий различными группами населения. Изучаются положения доку-</p> |  |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|                                                                                      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |  |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|
|                                                                                      |   | мента СТРА-<br>ТЕГИЯ<br>инновационно-<br>го развития<br>строительной<br>отрасли<br>Российской<br>Федерации на<br>период до 2030<br>года<br>Занятие прово-<br>дится в форме<br>семинара, с<br>элементами<br>дискуссии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |  |   |
| 2-Приоритетные направления развития науки, тех-<br>ники и технологии в строительстве | 1 | <b>Анализ Прио-<br/>ритетных<br/>направлений<br/>развития ис-<br/>следований в<br/>сфере архи-<br/>тектуры, гра-<br/>достроитель-<br/>ства и строи-<br/>тельных наук</b><br>Анализ выпол-<br>няется по мате-<br>риалам доку-<br>мента<br>ПРЕДЛОЖЕ-<br>НИЯ Россий-<br>ской академии<br>архитектуры и<br>строительных<br>наук по прио-<br>ритетным<br>направлениям<br>развития иссле-<br>дований в сфе-<br>ре архитекту-<br>ры, градо-<br>строительства<br>и строительных<br>наук, которые<br>разработаны в<br>2018 году,<br>Москва. Выде-<br>лены для<br>рассмотрения<br>1. Приоритет-<br>ные направле-<br>ния развития<br>фундаменталь-<br>ных научных<br>исследований<br>в сфере архи-<br>тектуры, градо-<br>строительства<br>и строительных<br>наук<br>2. Приоритет-<br>ные направле-<br>ния развития | 2 |  | 1 |

|                                                                                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |   |
|---------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|
|                                                                                 |   | <p>прикладных наук и поисковых исследований в сфере архитектуры, градостроительства и строительных наук</p> <p>Занятие проводится в форме семинара, с элементами дискуссии, проблемного обучения. Студенты высказывают свои мнения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |  |   |
| 2-Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве | 2 | <p><b>Изучение основных приоритетных задач в области строительства по материалам Стратегии развития строительной отрасли РФ до 2030 года и Стратегии развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года</b></p> <p>Студенты знакомятся с основными нормативными документами, определяющими развитие строительной отрасли. Студенты выполняют ЭССЕ №2 на тему «Изучение основных приоритетных задач в области строительства по материалам Стратегии развития строи-</p> | 2 |  | 1 |

|                                                                                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |  |   |
|---------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|
|                                                                                 |   | <p>тельной отрасли РФ до 2030 года и Стратегии развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года»</p> <p>Эссе выполняется в форме рабочей тетради.</p> <p>Рабочая тетрадь заполняется после изучения вспомогательных информационных и нормативных материалов, представленных в данной вкладке в качестве дополнительных файлов. Шаблон рабочей тетради и индивидуальные задания выложены отдельно для каждой группы потока.</p> <p>Эссе оформляется и отправляется на проверку в формате Ворд.</p> |   |  |   |
| 2-Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве | 3 | <p><b>Основные современные мировые тенденции в развитии промышленности строительных материалов</b></p> <p>Промышленность строительных материалов представляет собой совокупность субъектов, осуществляющих деятельность в</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 |  | 1 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |  | <p>сфере промышленности. К промышленности строительных материалов относится производство в том числе таких видов строительных материалов, как цемент, мелкоштучные стеновые материалы, сборные железобетонные конструкции и изделия, изделия теплоизоляционные, кровельные и гидроизоляционные материалы, листовое стекло, асбестоцементные изделия, готовые бетоны и растворы, строительный гипс и изделия из гипса, известь строительная, сухие строительные смеси, керамзит, облицовочные материалы натуральные, строительные металлические конструкции и изделия, пиломатериалы, деревянные строительные конструкции, мел и некальцинированный доломит, сланец, гравий, песок, глина и каолин. Состояние развитие промышленности строительных материалов в мире и РФ. Дисбаланс спроса и предложения на рынке строительных</p> |  |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|                                                                                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |  |   |
|---------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|
|                                                                                 |   | <p>материалов.<br/>Цели, задачи, приоритетные направления и этапы реализации Стратегии развития промышленности строительных материалов.</p> <p>По результатам практического занятия студенты выполняют эссе на тему "Анализ проблем в промышленности строительных материалов по материалам «СТРАТЕГИИ развития промышленности строительных материалов на период до 2020 года и дальнейшую перспективу до 2030 года»</p>                                                 |   |  |   |
| 2-Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве | 4 | <p><b>Зеленое строительство как один из видов комфортного, экологичного и высокотехнологичного жилья</b></p> <p>Понятие о «зеленой» архитектуре и строительстве.</p> <p>Три атрибута «зеленого» строительства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• особые, повышенные требования к комфортности здания,</li> <li>• значительное снижение потребления ресурсов объектом,</li> <li>• отсутствие влияния здания на находящиеся в нем люди и окружающую</li> </ul> | 2 |  | 1 |

|                                                                                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |  |   |
|---------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|
|                                                                                 |   | <p>среду. Понятие - зеленое здание. Добровольные системы сертификации «зеленых» зданий, система LEED и британская BREEAM. Структура «зеленых» критериев, стандарта BREEAM: Управление.? Здоровье.? Энергия.? Транспорт.? Вода.? Материалы.? Утилизация отходов.? Использование земельного участка.? Загрязнения. Принципы зеленой архитектуры. Мировой опыт зеленого строительства. Зеленые и эксплуатируемые крыши – современные строительные системы с улучшенными эксплуатационными свойствами</p> |   |  |   |
| 2-Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве | 5 | <p><b>Современные строительные системы. Расчетно-графическая работа "Современные строительные системы различного назначения с улучшенными техническими и эксплуатационными характеристиками"</b></p> <p>Строительная система как комплексная характеристика конструктивного решения здания по при-</p>                                                                                                                                                                                                | 4 |  | 2 |

|                                                                                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|
|                                                                                 |   | <p>знакам материала и технологии возведения его несущих конструкций. Понятие о современных строительных системах, требования к ним. Цели применения современных эффективных строительных систем - создание оптимального температурного режима в помещениях, экономия тепла (а следовательно, сокращение затрат на обогрев помещений и вредных выбросов от сжигания топлива), создание комфортных климатических и акустических условий, огнезащита, повышение долговечности. Обзор целей задач выполнения РГР на тему "Современные строительные системы различного назначения улучшенными техническими и эксплуатационными характеристиками". Ознакомление со структурой РГР. Выдача задания.</p> |   |  |  |
| 2-Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве | 6 | <p><b>Приоритетные направления использования промышленных и строительных отходов, являющихся вторичными</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 |  |  |



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |  | <p><b>ресурсами</b><br/> Актуальность проблемы использования отходов в мировой и российской практике. Мировой опыт утилизации отходов различного вида. Рассмотрены вопросы: порядок организации работ по обращению со строительными отходами; порядок сбора и учета строительных отходов; правила обращения со строительными отходами, в том числе 1-3 класса опасности; правила использования строительных отходов для производства некоторых видов вторичной продукции. Обзор нормативной литературы и документации. ГОСТ 12.1.046 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы оповещения строительных площадок; ГОСТ 30772 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения; ГОСТ Р 51769 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Документирование и регулирование деятельности по</p> |  |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|                                                                                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|
|                                                                                 |   | <p>обращению с отходами производства и потребления. Основные положения; ГОСТ Р 52104 Ресурсосбережение. Термины и определения; ГОСТ Р 53691 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Паспорт отхода I-IV класса опасности. Основные требования; ГОСТ Р 53692 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла отходов; ГОСТ Р 54098 Ресурсосбережение. Вторичные материальные ресурсы. Термины и определения</p> <p>Студенты выполняют эссе на тему "Приоритетные направления использования промышленных и строительных отходов, являющихся вторичными ресурсами "</p> |   |  |  |
| 2-Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве | 7 | <p><b>Строительный комплекс и стратегия комплексного развития строительной отрасли Республики Башкортостан</b></p> <p>Строительный комплекс и стратегия комплексного развития</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 |  |  |

|                                                                                      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |  |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|
|                                                                                      |   | <p>строительной отрасли Республики Башкортостан. Со-<br/>стояние и<br/>основные<br/>направления<br/>развития<br/>строительного<br/>комплекса Рес-<br/>публики Баш-<br/>кортостан. По-<br/>вышение кон-<br/>курентоспособ-<br/>ности строи-<br/>тельной про-<br/>дукции, уров-<br/>ня обеспечен-<br/>ности населе-<br/>ния современ-<br/>ными объекта-<br/>ми социальной<br/>инфраструкту-<br/>ры, удовлетво-<br/>рение потреб-<br/>ностей вну-<br/>треннего и<br/>внешнего рын-<br/>ков, рост эф-<br/>фективности<br/>строительного<br/>производства,<br/>увеличения его<br/>объемов. Зада-<br/>чи, стоящие<br/>перед строи-<br/>тельным<br/>комплексом<br/>РБ, и инстру-<br/>менты их реа-<br/>лизации. Стра-<br/>тегия<br/>комплексного<br/>развития<br/>строительной<br/>отрасли Рес-<br/>публики Баш-<br/>кортостан.</p> |   |  |   |
| 2-Приоритетные направления развития науки, тех-<br>ники и технологии в строительстве | 8 | <p><b>Защита рефе-<br/>рата (доклад с<br/>обсуждением)</b><br/>Занятие прохо-<br/>дит в формате<br/>круглого стола,<br/>дискуссии по<br/>проблемам и<br/>вопросам ви-<br/>дов и техноло-<br/>гий материа-<br/>лов. Студенты<br/>выступают со<br/>своими сооб-<br/>щениями по те-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 |  | 2 |

|                                                                                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |  |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|----|
|                                                                                 |   | мам рефератов. Возможен просмотр видео.<br><br>Требования к написанию и подготовке рефератов, их защите и примерная тематика рефератов по дисциплине представлены во вложенном файле<br><b>РЕФЕРАТ</b><br>_Приоритетные направления в строительстве                            |    |  |    |
| 2-Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве | 9 | <b>Контрольная работа</b><br>Студенты выполняют контрольную работу по всем темам дисциплины по индивидуальным заданиям, варианты которых представлены во вложенном файле<br><b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА</b><br>_Приоритетные направления науки, техники и технологии в строительстве | 2  |  |    |
| -                                                                               |   | <b>ИТОГО:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  | 24 |  | 10 |

#### 4.5. Виды СРО

| Номер раздела                                                                          | Вид СРО                                               | Трудоемкость, часы |              |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|--------------|---------|
|                                                                                        |                                                       | очная              | очно-заочная | заочная |
| 1-Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации | подготовка к сдаче зачета, экзамена                   | 2                  |              | 2       |
| 1-Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации | подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям | 6                  |              | 4       |

|                                                                                        |                                                                                                                 |     |  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|-----|
| 1-Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации | изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку                                          | 8   |  | 15  |
| 1-Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации | выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п | 4   |  | 4   |
| 2-Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве        | подготовка к сдаче зачета, экзамена                                                                             | 5   |  | 5   |
| 2-Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве        | подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям                                                           | 20  |  | 8   |
| 2-Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве        | изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку                                          | 26  |  | 63  |
| 2-Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве        | выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п | 29  |  | 21  |
| -                                                                                      | ИТОГО:                                                                                                          | 100 |  | 122 |

### Темы для самостоятельной работы обучающихся

#### Раздел 1. Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации

1. ПРОФСТАНДАРТЫ
2. Порядок утверждения профстандартов
3. Состав профстандартов
4. Понятие профстандартов, их роль и назначение
5. Пути снижения стоимости строительства объектов различного назначения
6. Функциональные направления инновационного развития строительства РФ в различных областях
7. Факторы, определяющие стоимость строительства
8. Приоритетные направления и задачи в области дорожного строительства
9. Аддитивные технологии (суть, оборудование, особенности, материалы)
10. Автоматизация в строительном производстве как одно из направлений повышения качества

строительства

## Раздел 2. Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве

1. Основные виды строительных материалов. Тенденции их производства и применения.
2. Стратегия развития промышленности строительных материалов.
3. Энергоэффективность в производстве и применении строительных материалов.
4. Ресурсосбережение в производстве и применении строительных материалов.
5. Научная деятельность в области разработки новых видов строительных материалов.
6. Материаловедение как наука создания новых видов строительных материалов.
7. Этапы развития строительного материаловедения.
8. Исходный состав материала – основа качества готовой продукции.
9. Структура материала как регулятор функциональных свойств строительных материалов.
10. Роль технологии в формировании структуры строительных материалов.
11. Технология как сочетание механических, гидромеханических, тепловых и массообменных процессов.
12. Основные виды процессов в технологии производства строительных материалов и условия их протекания.
13. Научные достижения в области минеральных вяжущих и бетонов на их основе.
14. Научные достижения в области силикатных материалов
15. Научные достижения в области керамических материалов.
16. Научные достижения в области акустических материалов.
17. Постановка и выполнение экспериментальных работ, обработка результатов и их оформление.
18. Математическое моделирование при выполнении экспериментальных работ.
19. Производственно-технологическая деятельность при организации выпуска новых видов строительных материалов.
20. Формы и уровни подготовки специалистов для промышленности строительных материалов.
21. Организация учебного процесса, учебные планы, программы, методическое обеспечение.
22. Развитие промышленности строительных материалов, ее роль в решении социальных задач и создании комфортных условий.
23. Развитие промышленности строительных материалов, ее роль в экономии энергоресурсов при их производстве и применении.
24. Ресурсосбережение при развитии промышленности строительных материалов.
25. Решение научных, технологических и производственных задач при производстве строительных материалов.
26. Направления научной работы при создании новых видов строительных материалов и изделий.
27. Материаловедение как наука создания новых видов строительных материалов.
28. Этапы развития строительного материаловедения и совершенствование строительных материалов.
29. Состав и структура строительного материала как определяющие признаки качества конечной продукции.
30. Научные достижения в области силикатных материалов.
31. Научные достижения в области керамических материалов.
32. Научные достижения в области акустических материалов.
33. Этапы выполнения научных работ по созданию новых строительных материалов.
34. Постановка и выполнение экспериментальных работ, обработка экспериментальных данных.
35. Математическое моделирование при выполнении экспериментальных работ.

36. Технология как сочетание процессов, обеспечивающих переработку сырья в конечный продукт.
37. Основные виды процессов в технологии строительных материалов, их признаки и условия протекания.
38. Роль технологии в формировании структуры строительных материалов.
39. Производственно-технологическая деятельность при создании новых видов строительных материалов.
40. Стадии реализации промышленных проектов.
41. Контроль качества готовой продукции и экспертиза отказов (дефектов) на строительных объектах.
42. Тенденции развития сырьевой базы и технологий строительства. Стратегия развития промышленности строительных материалов
43. Разработка и совершенствование строительных материалов, технологий и систем. Примеры научных решений из области вяжущих, бетонов, изоляционных и отделочных материалов.

## 5. Формы текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации

Перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен Фонде оценочных средств (приложение Б).

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

Сведения об обеспеченности дисциплины основной, дополнительной и учебно-методической литературой приведены в формах № 1-УЛ и № 2-УЛ (приложение А).

### 6.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины

| Названия современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины | Ссылки на официальные сайты                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Сайт "Добавки для бетонов ПОЛИПЛАСТ"                                                                                       | <a href="http://www.polyplast-un.ru">http://www.polyplast-un.ru</a> |
| ZNANIUM электронно-библиотечная система                                                                                    | <a href="http://www.znanium.com">http://www.znanium.com</a>         |
| АНОРСК-Консалтинг (вся нормативная и правовая документация; периодические издания и пр.)                                   | <a href="http://www.rsk-k.ru">http://www.rsk-k.ru</a>               |
| БЕТОНОВЕД.РУ - Интернет-журнал о бетоне                                                                                    | <a href="http://www.betonoved.ru">http://www.betonoved.ru</a>       |
| Библиотека ГУМЕР - гуманитарные науки                                                                                      | <a href="http://www.gumer.info">http://www.gumer.info</a>           |
| Библиотека факультета ТЭС МГСУ                                                                                             | <a href="http://www.tes-mgsu.ru">http://www.tes-mgsu.ru</a>         |
| В помощь аспиранту и соискателю                                                                                            | <a href="http://www.aspirinby.org">http://www.aspirinby.org</a>     |
| Издательство "Лань" ЭБС                                                                                                    | <a href="http://www.e.lanbook.com">http://www.e.lanbook.com</a>     |
| Издательство "Строительные материалы"                                                                                      | <a href="http://www.rifsm.ru">http://www.rifsm.ru</a>               |
| Информационный сайт библиотеки ФГБОУ ВО "УГНТУ" - электронный каталог                                                      | <a href="http://bibl.rusoil.net">http://bibl.rusoil.net</a>         |
| ИСС "Техэкс-перт/Кодекс"                                                                                                   | <a href="http://172.16.7.180:81">http://172.16.7.180:81</a>         |
| Каталог открытых изданий по предметным рубрикам                                                                            | <a href="http://www.doaj.org">http://www.doaj.org</a>               |
| Научная электронная библиотека eLibrary                                                                                    | <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>                 |
| Научная электронная библиотека "Киберленинка"                                                                              | <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>         |
| Научно-информационный портал по нанотехнологиям                                                                            | <a href="http://nano-info.ru">http://nano-info.ru</a>               |
| Сайт "Все о бетоне"                                                                                                        | <a href="http://www.allbeton.ru">http://www.allbeton.ru</a>         |
| Сайт о нанотехнологиях в России                                                                                            | <a href="http://www.nanonewsnet.ru">http://www.nanonewsnet.ru</a>   |
| Сайт ОАО "РОСНАНО"                                                                                                         | <a href="http://www.rusnano.com">http://www.rusnano.com</a>         |
| Сайт производителя деревянных каркаснопанельных домов (Хаус-концепт содружество)                                           | <a href="http://www.haus-konzept.ru">http://www.haus-konzept.ru</a> |
| Сайт фирмы "Bast" (строительная химия)                                                                                     | <a href="http://www.bast.com">http://www.bast.com</a>               |
| Система нормативов "NORMACS"                                                                                               | <a href="http://www.normacs.ru/">http://www.normacs.ru/</a>         |

|                                                             |                                                                 |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Служба тематических толковых словарей                       | <a href="http://www.glossary.ru">http://www.glossary.ru</a>     |
| Современные специальные строительные материалы              | <a href="http://www.cccm.ru">http://www.cccm.ru</a>             |
| Федеральный научно-информационный портал по нанотехнологиям | <a href="http://www.portalnano.ru">http://www.portalnano.ru</a> |
| Электронная библиотека "Наука и техника"                    | <a href="http://n-t.ru">http://n-t.ru</a>                       |
| Электронная версия журнала "Технология бетонов"             | <a href="http://www.tehnobeton.ru">http://www.tehnobeton.ru</a> |

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **7.1. Перечень специальных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр., используемых при реализации дисциплины с перечнем основного оборудования**



| № пп. | Номер помещения | Оснащенность помещения (перечень основного оборудования)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Наименование помещения                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 5-110           | ЖК-телевизор Samsung UE78HU9000T(1);Монитор HP L1940 TLCD(1);Монитор HPL 1940 TLCD(3);Монитор HPL 1940TLCD(2);Монитор HPL1940TLCD(1);Монитор HP L1940 TLCD(2);Монитор HP L1940TL CD(1);Монитор HPL 1940TL CD(1);Монитор HPL1940 TLCD(1);Системный блок i7-4770(1);Станция рабочая HPxw4400(3);Цифровая IP-камера D-Link DCS-2310L(2);Шкаф(ы) для хранения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования                                                                                                                                                                                                                    |
| 2     | 5-118в          | Дефектоскоп ультразвуковой УДЗ-103 универ. (с вихретоком)(1);Измеритель прочности ударно-импульсный "ОНИКС-2.61"(1);Измеритель теплопроводности ИТС-1(1);Машина для испытания на сжатие ИП6082-100-0(1);Машина испытательная(1);Машина разрывная испытательная РМ-50(1);Пресс гидравл.(1);Пресс гидравлический для испытаний строительных материалов П-50(1);Пресс испытательный малогабаритный ПМ-5МГ4(1);Стол лабораторный(4);Твердомер комбинированный "МЕТ-УД"(1);Толщиномер ультразвуковой ТУЗ-2(1);Устройство для испытания на изгиб палочек 40*40*160 ПИ(2);Эл-цифр. система измерения перемещения для прессы испытательного ИП-100(1);Электронно-цифр. система измерений МИЛА-ФОРМ-ТЕСТ для унив. испыт. машины на раст(1);Электронно-цифр. система измерений МИЛАФОРМ-ТЕСТ для унив. испыт. машины на сжат(2);Столы, стулья | Лаборатория – оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.                                                                                                                                                                                                         |
| 3     | 5-201           | Беспроводной пульт ЖК-таймером(1);Дисплей интерактивный перьевой Cintiq(1);Микрофон JTS CX-504 конденсаторный(1);Проектор LCD Mitsubishi XL6600U(1);Радиосистема одноканальная JTS US-8001D\PT-850B(1);Системный блок Кламас(1);Экран Da-Lite Cosmopolitan с электроприводом(1);Учебно-наглядные пособия по дисциплине,набор демонстрационного оборудования; Столы, стулья;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей). |
| 4     | 5-211           | Громкоговоритель потолочный RCS RC-120C(8);Компьютер Pentium 4(1);Компьютер Кламас 33                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специали-                                                                                                                                                                                                                                  |

## 7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемых в учебном процессе при освоении дисциплины

| № пп. | Наименование ПО                          | Лицензионная чистота (реквизиты лицензии, свидетельства о гос. регистрации и т.п., срок действия)          |
|-------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | AutoCad                                  | Дата выдачи лицензии 01.01.2017, Поставщик: академическая подписка Autodesk                                |
| 2     | BK SCAD Office                           | Дата выдачи лицензии 01.01.2014, Поставщик: ООО НПФ "СКАД СОФТ"                                            |
| 3     | Microsoft Office                         | Дата выдачи лицензии 24.09.2018, Поставщик: ООО "Софтлайн Проекты"                                         |
| 4     | Microsoft Office Professional Plus       | Дата выдачи лицензии 23.11.2020, Поставщик: ООО «Компарекс»                                                |
| 5     | Microsoft Office                         | Дата выдачи лицензии 01.01.2007                                                                            |
| 6     | Office 2007 Open License                 | Дата выдачи лицензии 10.12.2009, Поставщик: ЗАО "СофтЛайн Трейд"                                           |
| 7     | Windows Server Standart 2003 R2 + CD     | Дата выдачи лицензии 29.11.2017, Поставщик: ООО "Академия повышения конкурентоспособности" договор № 11-29 |
| 8     | Windows Vista + DVD                      | Дата выдачи лицензии 29.11.2017, Поставщик: ООО "Академия повышения конкурентоспособности" договор № 11-29 |
| 9     | Антивирус Kaspersky                      | Дата выдачи лицензии 27.10.2010                                                                            |
| 10    | Антиплагиат.ВУЗ                          | Дата выдачи лицензии 26.03.2020, Поставщик: АО «Антиплагиат»                                               |
| 11    | КОМПАС 3D v18                            | Дата выдачи лицензии 28.11.2018, Поставщик: ООО "Ас-кон-Уфа"                                               |
| 12    | комплект "Дороги"                        | Дата выдачи лицензии 29.11.2007, Поставщик: ООО "Академия повышения конкурентоспособности"                 |
| 13    | Консультант-плюс                         | Дата выдачи лицензии 01.01.2000, Поставщик: ООО Компания Права "Эксперт"                                   |
| 14    | Свободное ПО Студенческая академия Оракл | Дата выдачи лицензии 01.09.2020, Поставщик: "Оракл"                                                        |
| 15    | Техэксперт                               | Дата выдачи лицензии 01.01.2000, Поставщик: ООО "Информация Будущего"                                      |

## 8. Организация обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по данной образовательной программе, разрабатывается индивидуальная программа освоения дисциплины с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## Приложение А

Форма № УЛ-1

### СВЕДЕНИЯ

#### об обеспеченности дисциплины основной и дополнительной учебной литературой

Наименование дисциплины: (37163)(37163)Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве

Направление подготовки (специальность): 08.04.01 Строительство

Направленность: магистерская программа«Технологический инжиниринг в строительстве»

Форма обучения: очная;заочная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Строительные конструкции (СК);

| Тип | Назначение<br>учебных изда-<br>ний | Семестр |              |         | Библиографическое<br>описание | Кол-во экз. | Адрес<br>нахождения<br>электронного | Кoeffициент |
|-----|------------------------------------|---------|--------------|---------|-------------------------------|-------------|-------------------------------------|-------------|
|     |                                    | очная   | очно-заочная | заочная |                               |             |                                     |             |
| 1   | 2                                  | 3       | 4            | 5       | 6                             | 7           | 8                                   | 9           |

|                     |                                          |   |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                             |      |
|---------------------|------------------------------------------|---|--|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|------|
| Основная литература | Для выполнения СРО; Для изучения теории; | 1 |  | 1 | Старжинский, В. П. Методология науки и инновационная деятельность : пособие для аспирантов, магистрантов и соискателей ученой степ. канд. наук техн. и экон. спец. / В.П. Старжинский, В.В. Цепкало. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 327 с. : ил. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-006464-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1000117">https://znanium.com/catalog/product/1000117</a> (дата обращения: 23.03.2022). – Режим доступа: по подписке. | 1 | <a href="http://www.znanium.com">http://www.znanium.com</a> | 1.00 |
|---------------------|------------------------------------------|---|--|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|------|

|                     |                                          |   |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                                       |      |
|---------------------|------------------------------------------|---|--|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------|------|
| Основная литература | Для выполнения СРО; Для изучения теории; | 1 |  | 1 | Информационные системы и технологии в строительстве : учебное пособие / А. А. Волков, С. Н. Петрова, А. В. Гинзбург [и др.] ; под редакцией А. А. Волков, С. Н. Петрова. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 424 с. — ISBN 978-5-7264-1032-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/40193.html">https://www.iprbookshop.ru/40193.html</a> (дата обращения: 23.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | 1 | <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a> | 1.00 |
| Основная литература | Для изучения теории;                     | 1 |  | 1 | Талапов, В. В. Основы BIM: введение в информационное моделирование зданий : учебное пособие / В. В. Талапов. — Москва : ДМК Пресс, 2011. — 392 с. — ISBN 978-5-94074-692-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/1330">https://e.lanbook.com/book/1330</a> (дата обращения: 23.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                         | 1 | <a href="http://www.e.lanbook.com">http://www.e.lanbook.com</a>       | 1.00 |

|                     |                                          |   |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                             |      |
|---------------------|------------------------------------------|---|--|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|------|
| Основная литература | Для изучения теории;                     | 1 |  | 1 | Кияткина, Е. П. Экономика отрасли : учебное пособие / Е. П. Кияткина. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2008. – 60 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142981">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142981</a> (дата обращения: 23.03.2022). – ISBN 978-5-9585-0232-5. – Текст : электронный.                | 1 | <a href="https://biblioclub.ru">https://biblioclub.ru</a>   | 1.00 |
| Основная литература | Для выполнения СРО; Для изучения теории; | 1 |  | 1 | Ревенков, А. В. Теория и практика решения технических задач : учеб. пособие / А. В. Ревенков, Е. В. Резчикова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 384 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-750-5. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1018362">https://znanium.com/catalog/product/1018362</a> (дата обращения: 23.03.2022). – Режим доступа: по подписке. | 1 | <a href="http://www.znanium.com">http://www.znanium.com</a> | 1.00 |

|                           |                                                          |   |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                                             |      |
|---------------------------|----------------------------------------------------------|---|--|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|------|
| Дополнительная литература | Для выполнения СРО; Для изучения теории;                 | 1 |  | 1 | Основы научных исследований : учебное пособие / Б. И. Герасимов, В. В. Дробышева, Н. В. Злобина [и др.]. — 2-е изд., доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-444-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1094113">https://znanium.com/catalog/product/1094113</a> (дата обращения: 23.03.2022). — Режим доступа: по подписке. | 1 | <a href="http://www.znanium.com">http://www.znanium.com</a> | 1.00 |
| Дополнительная литература | Для выполнения СРО; Для выполнения практических занятий; | 1 |  | 1 | Дворкин, Л. И. Справочник по строительному материаловедению : учебно-практическое пособие / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. - Москва : Инфра-Инженерия, 2010. - 472 с. - ISBN 978-5-9729-0029-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/521369">https://znanium.com/catalog/product/521369</a> (дата обращения: 23.03.2022). — Режим доступа: по подписке.                                        | 1 | <a href="http://www.znanium.com">http://www.znanium.com</a> | 1.00 |

|                           |                                                          |   |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                                                       |      |
|---------------------------|----------------------------------------------------------|---|--|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------|------|
| Дополнительная литература | Для выполнения СРО; Для выполнения практических занятий; | 1 |  | 1 | Румянцев, Б. М. Декоративно-акустические гипсосодержащие материалы : монография / Б. М. Румянцев, А. Д. Жуков, А. В. Орлов. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 255 с. — ISBN 978-5-7264-0828-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/26855.html">https://www.iprbookshop.ru/26855.html</a> (дата обращения: 23.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | 1 | <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a> | 1.00 |
| Дополнительная литература | Для выполнения СРО; Для изучения теории;                 | 1 |  | 1 | Уськов, В.В. Компьютерные технологии в подготовке и управлении строительством объектов / В.В. Уськов. - Москва : Инфра-Инженерия, 2011. - 320 с. - ISBN 978-5-9729-0042-8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/520030">https://znanium.com/catalog/product/520030</a> (дата обращения: 23.03.2022). — Режим доступа: по подписке.                                                                                                                                | 1 | <a href="http://www.znanium.com">http://www.znanium.com</a>           | 1.00 |



|                           |                                          |   |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                             |      |
|---------------------------|------------------------------------------|---|--|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|------|
| Дополнительная литература | Для выполнения СРО; Для изучения теории; | 1 |  | 1 | Казакова, Н. В. Экономика и организация инвестирования в строительстве : учебное пособие / Н. В. Казакова, А. Н. Плотников. - Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2019. - 256 с. - ISBN 978-5-98281-315-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/959887">https://znanium.com/catalog/product/959887</a> (дата обращения: 23.03.2022). – Режим доступа: по подписке. | 1 | <a href="http://www.znanium.com">http://www.znanium.com</a> | 1.00 |
| Дополнительная литература | Для изучения теории;                     | 1 |  | 1 | Тяпин, И. Н. Философские проблемы технических наук : учебное пособие / И. Н. Тяпин. - Москва : Логос, 2020. - 216 с. - ISBN 978-5-98704-665-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1214473">https://znanium.com/catalog/product/1214473</a> (дата обращения: 23.03.2022). – Режим доступа: по подписке.                                                   | 1 | <a href="http://www.znanium.com">http://www.znanium.com</a> | 1.00 |

|                                                                          |                                                          |   |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                             |      |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---|--|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|------|
| Дополнительная литература                                                | Для выполнения СРО; Для выполнения практических занятий; | 1 |  | 1 | Черноиван, В. Н. Тепло-изоляционные, кровельные и отделочные работы : учебно-методическое пособие / В. Н. Черноиван, С. Н. Леонович. — Москва : ИН-ФРА-М, 2021. — 272 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010303-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1488204">https://znanium.com/catalog/product/1488204</a> (дата обращения: 05.07.2023). — Режим доступа: по подписке. | 1 | <a href="http://www.znanium.com">http://www.znanium.com</a> | 1.00 |
| Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 7 и 9 - библиотекой |                                                          |   |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                             |      |

Составил:

\_\_\_\_\_ Доцент кафедры, доцент, канд. техн. наук  
В.А. Рязанова

Год приема 2023 г.

**СВЕДЕНИЯ****об обеспеченности дисциплины учебно-методическими изданиями**

Наименование дисциплины: (37163)(37163)Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве

Направление подготовки (специальность): 08.04.01 Строительство

Направленность магистерская программа«Технологический инжиниринг в строительстве»

Форма обучения очная;заочная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Строительные конструкции (СК);

| Назначение учебных изданий | Семестр |              |         | Библиографическое описание | Кол-во экз. |             | Адрес нахождения электронного | Коэффициент |
|----------------------------|---------|--------------|---------|----------------------------|-------------|-------------|-------------------------------|-------------|
|                            | очная   | очно-заочная | заочная |                            | Всего       | в том числе |                               |             |
| 1                          | 2       | 3            | 4       | 5                          | 6           | 7           | 8                             | 9           |

|                                                         |   |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |                                                             |      |
|---------------------------------------------------------|---|--|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------|------|
| Для выполнения СРО;Для выполнения практических занятий; | 1 |  | 1 | Иванов, В. В. Математическое моделирование : учебно-методическое пособие / В. В. Иванов, О. В. Кузьмина ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2016. – 88 с. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459482">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459482</a> (дата обращения: 23.03.2022). – ISBN 978-5-8158-1744-9. – Текст : электронный. | 1 | 0 | <a href="https://biblioclub.ru">https://biblioclub.ru</a>   | 1.00 |
| Для выполнения СРО;                                     | 1 |  | 1 | Современные материалы и системы в строительстве : методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся / УГНТУ, каф. СК ; сост.: В. А. Рязанова, А. Н. Рязанов. - Уфа : УГНТУ, 2018. - 492 Кб. - URL: <a href="http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/SK/Riazanova32.pdf">http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/SK/Riazanova32.pdf</a> . - Текст : электронный.                                                                                    | 1 | 0 | <a href="http://bibl.rusoil.net">http://bibl.rusoil.net</a> | 1.00 |

|                     |   |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |                                                             |      |
|---------------------|---|--|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------|------|
| Для выполнения СРО; | 1 |  | 1 | <p>Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве : рабочая тетрадь для выполнения расчетно-графической работы на тему: "Современные строительные системы различного назначения с улучшенными техническими и эксплуатационными характеристиками" / УГНТУ, каф. СК ; сост.: В. А. Рязанова, А. Н. Рязанов. - Уфа : УГНТУ, 2020. - 308 Кб. - URL: <a href="http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/SK/Riazanova40.pdf">http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/SK/Riazanova40.pdf</a> . - Текст : электронный.</p> | 1 | 0 | <a href="http://bibl.rusoil.net">http://bibl.rusoil.net</a> | 1.00 |
|---------------------|---|--|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------|------|

|                                                         |   |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |                                                             |      |
|---------------------------------------------------------|---|--|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------|------|
| Для выполнения СРО;Для выполнения практических занятий; | 1 |  | 1 | Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве : рабочая тетрадь для выполнения расчетно-графической работы на тему: "Современные строительные системы различного назначения с улучшенными техническими и эксплуатационными характеристиками" / УГНТУ, каф. СК ; сост.: В. А. Рязанова, А. Н. Рязанов. - Уфа : УГНТУ, 2020. - 308 Кб. - URL: <a href="http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/SK/Riazanova40.pdf">http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/SK/Riazanova40.pdf</a> . - Текст : электронный. | 1 | 0 | <a href="http://bibl.rusoil.net">http://bibl.rusoil.net</a> | 1.00 |
|---------------------------------------------------------|---|--|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------|------|

|                                                                            |   |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |                                                             |      |
|----------------------------------------------------------------------------|---|--|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------|------|
| Для выполнения практических занятий;                                       | 1 |  | 1 | Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве : рабочая тетрадь по практическому занятию на тему: Приоритетные направления использования промышленных и строительных отходов, являющихся вторичными ресурсами / УГНТУ, каф. СК ; сост.: В. А. Рязанова, А. Н. Рязанов. - Уфа : УГНТУ, 2020. - 364 Кб. - URL: <a href="http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/SK/Riazanova39.pdf">http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/SK/Riazanova39.pdf</a> . - Текст : электронный. | 1 | 0 | <a href="http://bibl.rusoil.net">http://bibl.rusoil.net</a> | 1.00 |
| Для выполнения лабораторных работ;                                         | 1 |  | 1 | Инновационные материалы в строительстве : учебно-методическое пособие по выполнению лабораторной работы / УГНТУ, каф. СК ; сост.: В. А. Рязанова, А. Н. Рязанов. - Уфа : УГНТУ, 2017. - 1,09 Мб. - URL: <a href="http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/SK/Riazanova1.pdf">http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/SK/Riazanova1.pdf</a> . - Текст : электронный                                                                                                                                         | 1 | 0 | <a href="http://bibl.rusoil.net">http://bibl.rusoil.net</a> | 1.00 |
| Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 6,7 и 9 - библиотекой |   |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |                                                             |      |

Составил:

\_\_\_\_\_

Доцент кафедры, доцент, канд. техн. наук В.А. Рязанова

Год приема 2023 г.



## Приложение Б

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор АСИ

\_\_\_\_\_ Д.В. Кузнецов  
29.06.2023

**Фонд оценочных средств по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине  
(37163) Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве**

Направление подготовки (специальность): 08.04.01 Строительство

Направленность: магистерская программа «Технологический инжиниринг в строительстве»

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная; заочная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Строительные конструкции (СК);

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144 час)

Уфа 2023

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разработал (и):

\_\_\_\_\_ Доцент кафедры, доцент, канд. техн. наук В.А. Рязанова

—  
Рецензент

\_\_\_\_\_ Профессор кафедры, доктор техн. наук А.И.Габитов

—

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине рассмотрен и одобрен на заседании кафедры Строительные конструкции (СК);, обеспечивающей преподавание дисциплины 18.05.2023, протокол №13.

Заведующий кафедрой Строительные конструкции (СК);\_\_\_\_\_..

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой СК\_\_\_\_\_..

Год приема 2023 г.

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине  
зарегистрирован 08.06.2023 № 6 в отделе МСОП и внесен в электронную базу данных

### 1. Паспорт фонда оценочных средств

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины                                             | Шифр результата обучения | Результат обучения                                                                                                                                                                                                                  | Индикатор достижения компетенций                                                                                                            | Показатели достижения результатов освоения компетенций                                                                                                                                                                             | Вид оценочного средства                                  |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1     | Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации | В(ОПК-3-23)              | научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем в области приоритетных направлений развития науки, техники и технологий в Российской Федерации | ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения | пользуется навыками формулирования научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства                      | Письменный и устный опрос<br>Расчетно-графическая работа |
|       |                                                                                      |                          |                                                                                                                                                                                                                                     | ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности                  | владеет навыками сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технических задач в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения | Письменный и устный опрос<br>Реферат<br>Эссе             |
|       |                                                                                      |                          |                                                                                                                                                                                                                                     | ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности         | умеет выбирать методы решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в области строительства,                                                                                                              | Письменный и устный опрос<br>Расчетно-графическая        |

|  |  |             |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                              |
|--|--|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|  |  |             | ности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения                                             | строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли с учетом актуальной нормативно-технической документации                                                                                             | ская работа                                                  |
|  |  | 3(ОПК-3-23) | ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения | знает порядок формулирования научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства                                       | Письменный и устный опрос<br>Реферат                         |
|  |  |             | ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности                  | называет порядок и алгоритм сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технических задач в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения | Контроль работы<br>Письменный и устный опрос<br>Тестирование |
|  |  |             | ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере про-                                  | называет порядок выбора методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической за-                                                                                                                                           | Письменный и устный опрос<br>Тестиро-                        |

|  |  |             |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                           |
|--|--|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|  |  |             | <p>фессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения</p>                        | <p>дачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли с учетом актуальной нормативно-технической документации</p>                                         | вание                                                                     |
|  |  | У(ОПК-3-23) | <p>ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p> | <p>формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>                                | <p>Письменный и устный опрос<br/>Расчетно-графическая работа</p>          |
|  |  |             | <p>ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p>                  | <p>выбирать и систематизировать информацию об опыте решения научно-технических задач в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p> | <p>Письменный и устный опрос<br/>Расчетно-графическая работа<br/>Эссе</p> |
|  |  |             | <p>ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере про-</p>                                  | <p>осуществляет выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в</p>                                                                                                                     | <p>Письменный и устный опрос<br/>Эссе</p>                                 |

|    |                                                                               |             |  |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                               |             |  | <p>фессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения</p>                        | <p>области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли с учетом актуальной нормативно-технической документации</p>                                                           |                                                                  |
| 10 | Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве | В(ОПК-3-23) |  | <p>ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p> | <p>навыками формулирования научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>                                 | <p>Письменный и устный опрос<br/>Расчетно-графическая работа</p> |
|    |                                                                               |             |  | <p>ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p>                  | <p>владеет навыками сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технических задач в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p> | <p>Письменный и устный опрос<br/>Реферат<br/>Эссе</p>            |
|    |                                                                               |             |  | <p>ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-техниче-</p>                                                         | <p>умеет выбирать методы решения, установление ограничений к решениям научно-тех-</p>                                                                                                                                                     | <p>Письменный и устный опрос</p>                                 |

|  |  |             |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                 |
|--|--|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |             |                                                                                                                                                                                                                                    | ской задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения | нической задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли с учетом актуальной нормативно-технической документации                                                                       | Расчетно-графическая работа<br>Тестирование                                     |
|  |  | В(ОПК-4-23) | проектную, распорядительную документацию, ее номенклатуру, структуру, источники, информационные базы, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность                                 | осуществляет выбор действующей нормативно-правовой документации в процессе использования и разработки проектной, распорядительной документации, а также в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства | Лабораторная работа<br>Письменный и устный опрос<br>Расчетно-графическая работа |
|  |  |             |                                                                                                                                                                                                                                    | ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации                                    | владеет навыками выбора нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации, а также для участия в разработке нормативных правовых актов в области строительной от-                                                        | Лабораторная работа<br>Письменный и устный опрос<br>Расчетно-графическая ра-    |

|  |  |  |  |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                             |
|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |                                                                                                                                       | расли и жилищно-коммунального хозяйства                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | бота                                                                                                                                        |
|  |  |  |  | ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами | может осуществлять подготовку и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами в процессе разработки проектной, распорядительной документации, а также при участии в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства | Письменный и устный опрос<br>Эссе                                                                                                           |
|  |  |  |  | 3(ОПК-3-23)                                                                                                                           | научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем в области приоритетных направлений развития науки, техники и технологий в Российской Федерации                                                                                                          | ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения |
|  |  |  |  | ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессио-                               | перечисляет порядок и алгоритм сбора и систематизации информации об опыте решения научно-техниче-                                                                                                                                                                                                                                            | Контроль<br>ная работа<br>Письменный и                                                                                                      |



|  |  |             |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                     |
|--|--|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|  |  |             |                                                                                                                                                                                                                                    | нальной деятельности                                                                                                                                                                                                          | ских задач в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения                                                                                                                                  | устный опрос<br>Тестирование                                        |
|  |  |             |                                                                                                                                                                                                                                    | ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения | называет порядок выбора методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли с учетом актуальной нормативно-технической документации | Контроль<br>ная работа<br>Письменный и устный опрос<br>Тестирование |
|  |  | 3(ОПК-4-23) | проектную, распорядительную документацию, ее номенклатуру, структуру, источники, информационные базы, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность                                                                                                                   | знает критерии выбора действующей нормативно-правовой документации при использовании и разработке проектной, распорядительной документации, а также в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства                      | Письменный и устный опрос<br>Тестирование                           |

|  |  |             |                                                                 |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                           |
|--|--|-------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  |  |             |                                                                 |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                           |
|  |  |             |                                                                 | ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации                              | понимает порядок выборы нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации, а также для участия в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства                                                                                               | Письменный и устный опрос<br>Тестирование |
|  |  |             |                                                                 | ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами | перечисляет порядок подготовки и оформления проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами в процессе разработки проектной, распорядительной документации, а также при участии в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства | Письменный и устный опрос<br>Тестирование |
|  |  | У(ОПК-3-23) | научно-технические задачи в области строительства, строительной | ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профес-                                                                     | формулировать научно-технические задачи в сфере профес-                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Письменный и устный                       |

|  |  |             |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                  |
|--|--|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|  |  |             | индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем в области приоритетных направлений развития науки, техники и технологий в Российской Федерации | сиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения                                                                                                                                                   | сиональной деятельности на основе знания проблем в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства                                                                                                                                           | опрос<br>Расчетно-графическая работа<br>Эссе                     |
|  |  |             |                                                                                                                                                                     | ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности                                                                                                    | выбирать и систематизировать информацию об опыте решения научно-технических задач в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения                                                      | Письменный и устный опрос<br>Эссе                                |
|  |  |             |                                                                                                                                                                     | ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения | осуществляет выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли с учетом актуальной нормативно-технической документации | Письменный и устный опрос<br>Расчетно-графическая работа<br>Эссе |
|  |  | У(ОПК-4-23) | проектную, распорядительную документацию, ее номенклатуру, струк-                                                                                                   | ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации,                                                                                                                                                                  | умеет выбирать действующую нормативно-правовую доку-                                                                                                                                                                                                                         | Лабораторная работа                                              |

|  |  |  |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                     |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | туру, источники, информационные базы, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства | регламентирующей профессиональную деятельность                                                                                        | ментацию при использовании и разработке проектной, распорядительной документации, а также в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства                                                 | Письменный и устный опрос<br>Расчетно-графическая работа            |
|  |  |  |                                                                                                                                                                    | ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации                              | осуществляет выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации, а также для участия в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства         | Письменный и устный опрос<br>Расчетно-графическая работа<br>Реферат |
|  |  |  |                                                                                                                                                                    | ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами | производит подготовку и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами в процессе разработки проектной, распорядительной документации, а также при участии в разработке норматив- | Письменный и устный опрос<br>Эссе                                   |

|  |  |  |  |  |                                                                                     |  |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | ных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства |  |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 2. Перечень оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

| п/п | Вид оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства                                                                                                        | Представление оценочного средства в фонде                                         | Шкала оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 2                       | 3                                                                                                                                                 | 4                                                                                 | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1   | Контрольная работа      | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.                                    | Комплект контрольных заданий по вариантам.                                        | оценка <i>«отлично»</i> выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях и умениях обучающегося: 9-10 баллов из 10<br>оценка <i>«хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует о достаточных знаниях и умениях обучающегося: 7-8 баллов из 10.<br>оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует о достаточных знаниях и умениях обучающегося: 6 баллов из 10.<br>оценка <i>«неудовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует о недостаточных знаниях и умениях обучающегося: 5 баллов из 10.<br><i>«зачтено»</i> выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях и умениях обучающегося: задания имеют правильные ответы в объеме не менее 60%, раскрыта сущность вопроса полностью или частично.<br><i>«незачтено»</i> выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует о слабых знаниях выпускника: задания билета имеют правильные ответы в объеме менее 60%, сущность вопросов не раскрыта, студент не владеет темой. |
| 2   | Лабораторная работа     | Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по лабораторным исследованиям | Темы, задания для выполнения лабораторных работ; вопросы и требования к их защите | оценка <i>«отлично»</i> выставляется обучающемуся, если задания лабораторной работы выполнены правильно и если задания выполнены правильно, но присутствуют в ходе выполнения 1 незначительная неточность или ошибка.<br>оценка <i>«хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если задания лабораторной работы выполнены правильно, но присутствуют в ходе выполнения 2-3 незначительные ошибки или 1 значительная ошибка.<br>оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если присутствуют в ходе выполнения лабораторной работы 4-5 незначительные ошибки или 2 значительные ошибки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|   |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                          | <p>оценка «<i>неудовлетворительно</i>» выставляется обучающемуся, если присутствуют в ходе выполнения заданий лабораторной работы 6 незначительных ошибок или 3 значительные ошибки.</p> <p>«<i>зачтено</i>» выставляется обучающемуся, если содержание ответов на задания лабораторной работы свидетельствует об уверенных знаниях и умениях обучающегося: 10-6 баллов из 10.</p> <p>«<i>незачтено</i>» выставляется обучающемуся, если содержание ответов на задания лабораторной работы свидетельствует о слабых знаниях обучающегося: 5 баллов и менее из 10.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3 | Письменный и устный опрос   | Оценочное средство для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Позволяет выявить и восполнить пробелы в знаниях; повторить, закрепить, систематизировать материал; оценить знания, умения, теоретические и практические навыки; определить уровень сформированных у студентов компетенций по дисциплине (модулю) | Совокупность вопросов, заданий, упражнений, тестов для выполнения контрольных работ, домашних заданий, РГР и иных учебных работ. Комплект билетов для текущей и промежуточной аттестации | <p>оценка «<i>отлично</i>» выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях и умениях обучающегося: задания билета имеют правильные ответы в полном объеме, имеют неполное освещение 90- 100%.</p> <p>оценка «<i>хорошо</i>» выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует о достаточных знаниях и умениях обучающегося: задания билета в целом имеют правильные ответы в объеме, освещены в объеме 70 -90%.</p> <p>оценка «<i>удовлетворительно</i>» выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует об удовлетворительных знаниях выпускника: задания билета имеют правильный или частично правильный ответ , но освещены в объеме 60-70%.</p> <p>оценка «<i>неудовлетворительно</i>» выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует о слабых знаниях выпускника: задания имеют неправильные ответы в объеме менее 60%; либо ответы отсутствуют.</p> <p>«<i>зачтено</i>» выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях и умениях обучающегося: задания имеют правильные ответы в объеме не менее 60%, раскрыта сущность вопроса полностью или частично.</p> <p>«<i>незачтено</i>» выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует о слабых знаниях выпускника: задания билета имеют правильные ответы в объеме менее 60%, сущность вопросов не раскрыта, студент не владеет темой.</p> |
| 4 | Расчетно-графическая работа | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач (заданий) темы (раздела) учебной дисциплины по заранее определенной мето-                                                                                                                                                                                    | Комплект заданий по вариантам для выполнения расчетно-графической работы.                                                                                                                | оценка « <i>отлично</i> » выставляется обучающемуся, если представленные на защиту расчетно-графической работы иллюстративный и текстовый материалы выполнены в соответствии с нормативными документами и согласуются с требованиями методических материалов для выполнения РГР. Защита проведена обучающимся грамотно с четким изложением содержания РГР и достаточным обоснованием самостоя-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|  |  |                                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>дике. Позволяет закрепить теоретические знания, выработать навыки практического выполнения расчетов, анализировать полученные результаты и делать выводы</p> |  | <p>тельности ее выполнения. Ответы на вопросы руководителя РГР даны в полном объеме</p> <p>оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если представленные на защиту иллюстративный и текстовый материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место незначительные отклонения от существующих требований методических материалов. Защита проведена грамотно, с достаточным обоснованием самостоятельности разработки РГР, но с неточностями в изложении отдельных положений ее содержания. Ответы на некоторые вопросы руководителя РГР даны в неполном объеме.</p> <p>оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если представленные на защиту иллюстративный и текстовый материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место отступления от существующих требований методических материалов. Защита проведена обучающимся с обоснованием самостоятельности выполнения РГР, но с недочётами в изложении её содержания. На отдельные вопросы руководителя РГР ответы не даны.</p> <p>оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если представленные на защиту иллюстративный и текстовый материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место нарушения существующих требований методических материалов. Защита проведена обучающимся на низком уровне с ограниченным изложением содержания РГР и с неубедительным обоснованием самостоятельности ее выполнения. На большую часть вопросов, руководителя РГР, ответов не поступило.</p> <p>«зачтено» выставляется обучающемуся, если представленные на защиту расчетно-графической работы иллюстративный и текстовый материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами на высоком или достаточном уровне, согласуются с требованиями методических материалов для выполнения РГР. Защита проведена обучающимся с изложением содержания РГР и обоснованием самостоятельности ее выполнения на высоком или достаточном уровне. Ответы на вопросы руководителя РГР даны в полном или достаточном объеме.</p> <p>«незачтено» выставляется обучающемуся, если представленные на защиту иллюстративный и текстовый материалы в целом как по содержанию, так и по оформлению выполнены на недостаточном уровне, с нарушением положений нормативных документов, имеют место нарушения существующих требований методических материалов. Защита проведена обучающимся на низком уровне с ограниченным изложением содержания РГР и с неубедительным обоснованием самостоятельности ее выполнения. На большую часть вопросов, ру-</p> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                        | ководителя РГР, ответов не поступило.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5 | Реферат      | Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. | Темы рефератов, требования к их защите | <p>оценка <i>«отлично»</i> выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях и умениях обучающегося: выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы</p> <p>оценка <i>«хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если знания и умения обучающегося: основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются не-точности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы</p> <p>оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося: имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод</p> <p>оценка <i>«неудовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если обнаруживается существенное непонимание проблемы, ответы на вопросы содержат множественные выставления обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует о слабых знаниях обучающегося: тема реферата ошибки или непонимание темы.</p> <p><i>«зачтено»</i> выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях и умениях обучающегося, студент в ходе сообщения дает правильные и убедительные ответы в объёме не менее 70%, раскрыта сущность темы реферата полностью или частично.</p> <p><i>«незачтено»</i> выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует о слабых знаниях выпускника, студент в ходе сообщения дает правильные ответы в объёме менее 70%, сущность вопросов не раскрыта, студент не владеет темой реферата</p> |
| 6 | Тестирование | Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процесс тестирования                                                                                                                                                                                                                   | Фонд тестовых заданий.                 | <p>оценка <i>«отлично»</i> выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях и умениях обучающегося: 9- 10 баллов из 10 (90-100% правильных ответов)</p> <p>оценка <i>«хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях и умениях обучающегося: 7- 8 баллов из 10 (70-80% правильных ответов)</p> <p>оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует об удовлетворительных знаниях и умениях обучающегося: 5- 6 баллов из 10 (50-60% правильных ответов)</p> <p>оценка <i>«неудовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует о слабых знаниях обучающегося: 3- 4 балла из 10 (30-40% правильных ответов)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



|   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |      | ровать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося.                                                                                                                                                                                                                                   |                | <p>жание ответов свидетельствует о достаточных знаниях и умениях обучающегося: 7,5-8,9 баллов из 10 (75-89% правильных ответов)</p> <p>оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях и умениях обучающегося: 6,0-7,4 баллов из 10 (60-74% правильных ответов)</p> <p>оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует о слабых знаниях и умениях обучающегося: менее 6 из 10 (менее 60% правильных ответов)</p> <p>«зачтено» выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях и умениях обучающегося: не менее 6 из 10 (60-100% правильных ответов)</p> <p>«незачтено» выставляется обучающемуся, если содержание ответов свидетельствует о слабых знаниях и умениях обучающегося: менее 6 баллов из 10 (менее 60 % правильных ответов)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 7 | Эссе | Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. | Тематика эссе. | <p>оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если содержание эссе , изложения ответов, качества анализа проблемы, аналитической проработки проблемы свидетельствует об уверенных знаниях и умениях обучающегося: 9-10 баллов из 10</p> <p>оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если содержание эссе , изложения ответов, качества анализа проблемы, аналитической проработки проблемы свидетельствует об уверенных знаниях и умениях обучающегося: 7-8 баллов из 10</p> <p>оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если содержание эссе , изложения ответов, качества анализа проблемы, аналитической проработки проблемы свидетельствует об уверенных знаниях и умениях обучающегося: 6 баллов из 10</p> <p>оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если содержание эссе , изложения ответов, качества анализа проблемы, аналитической проработки проблемы свидетельствует о слабых знаниях и умениях обучающегося: 5 баллов из 10</p> <p>«зачтено» выставляется обучающемуся, если содержание эссе , изложения ответов, качества анализа проблемы, уровень аналитической проработки проблемы соответствует не менее 60%, сущность вопросов и векторов раскрыты полностью или частично</p> <p>«незачтено» выставляется обучающемуся, если содержание эссе, сущность вопросов и векторов не раскрыты или раскрыты частично, содержание эссе , изложения ответов, качества анализа проблемы, уровень аналитической проработки</p> |

|  |  |  |  |                                  |
|--|--|--|--|----------------------------------|
|  |  |  |  | проблемы соответствует менее 60% |
|--|--|--|--|----------------------------------|

## Приложение В

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

### Письменный и устный опрос.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Вопросы для письменного и устного опроса  
по дисциплине

«Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве»

1. Перечень и общая характеристика Приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации
2. Перечень и общая характеристика критических технологий Российской Федерации
3. Место и роль строительства как одной из крупнейших отраслей в народном хозяйстве страны.
4. Строительный комплекс и его структура
5. Направления развития строительного комплекса России на современном этапе
6. Строительный рынок, участники строительного рынка и факторы, его определяющие
7. Нормативная база и система нормативных документов в строительстве
8. Структура нормативных документов в строительстве
9. Проблемы и задачи в области нормативной базы в строительстве
10. Информационные технологии и информационная база в строительной деятельности на современном этапе
11. Технологии информационного моделирования зданий и их роль на современном этапе
12. Цели, задачи, стадии и этапы строительного проектирования
13. Разделы технического проекта и их содержание
14. Основные тенденции развития мирового строительства
15. Процесс глобализации в мире и ее проявления в строительном комплексе страны
16. Обзор и анализ различных зарубежных технологических платформ развития в строительной отрасли различных стран
17. Принципы «зелёного» строительства
18. Системы сертификации «зелёного» строительства в мировой строительной практике
19. «Зеленая» архитектура и ее роль в современном строительстве
20. Контрактная деятельность в мировой и российской строительной практике
21. Роль инжиниринговых компаний в мировой и российской строительной практике на современном этапе
22. Строительный сектор и его роль в российской экономике
23. Состояние инвестиционной активности в строительной отрасли России
24. Конкурентоспособность и ее оценка продукции российской строительной отрасли на внутреннем и внешнем рынках
25. Факторы снижения конкурентоспособности продукции отечественной строительной отрасли
26. Показатели достижения цели в области повышения конкурентоспособности строительной продукции в Российской Федерации
27. Приоритетные направления развития фундаментальных научных исследований в сфере архитектуры и градостроительства
28. Приоритетные направления развития фундаментальных научных исследований в сфере строительных наук
29. Приоритетные направления развития фундаментальных исследований, прикладных наук и поисковых исследований в различных областях строительства, их характеристика (экологии,

обеспечения комфортности, в области моделирования, в области проектирования и экспериментальных работ, в области региональной политики, сохранения и развития территорий, в области типологии конструкций и зданий, в области профессионального образования, в области реконструкции зданий и сооружений, в области концепций и технологии строительства, в области законодательной и нормативной базы строительства, в области обеспечения надежности зданий и сооружений, в области транспорта, строительного материаловедения, модернизации материально-технической базы строительства, в области инженерных систем зданий и систем водоснабжения и водоотведения)

30. Основные направления инновационного развития строительной отрасли Российской Федерации
31. Состояние и проблемы строительного комплекса Республики Башкортостан
32. Основные направления развития строительного комплекса Республики Башкортостан.
33. Состояние промышленности строительных материалов в Российской Федерации
34. Анализ проблем в области производства различных строительных материалов в Российской Федерации
35. Состояние промышленности строительных материалов в мировой и российской строительной практике
36. Обзор задач современного строительства в области энергоэффективности зданий
37. Обзор задач современного строительства в области комфортности зданий
38. Обзор задач современного строительства в области экологичности зданий
39. Строительные системы, основные и специальные
40. Роль строительных систем в современном строительстве и требования к ним
41. Современные строительные системы с улучшенными техническими и эксплуатационными характеристиками
42. Направления увеличения объемов использования вторичных ресурсов в промышленности строительных материалов России
43. Пути снижения стоимости строительства объектов различного назначения
44. Функциональные направления инновационного развития строительства РФ в различных областях
45. Факторы, определяющие стоимость строительства
46. Приоритетные направления и задачи в области дорожного строительства
47. Аддитивные технологии (суть, оборудование, особенности, материалы)
48. Автоматизация в строительном производстве как одно из направлений повышения качества строительства
49. Приоритетные и текущие направления деятельности дорожного хозяйства по обеспечению реализации положений федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы России»

### Контрольная работа.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Задания для контрольной работы представлены во вложенном файле

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА\_Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве

Представлен некоторые варианты задания для контрольной работы

### Контрольная работа

по дисциплине «Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве»

по направлению 08.04.01 «Строительство»,

магистерские программы МПГ 01, МПГ 02, МПГ 03, МПГ 04, МПГ 05,

МДС, МВВ, МВТ, МПГ 11, МПГ 21

#### Вариант №1

1. Перечень и общая характеристика Приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации
2. Состояние промышленности строительных материалов в Российской Федерации
3. Индивидуальное задание в форме эссе: обоснование актуальности тематики магистерской диссертации с точки зрения приоритетных направлений науки, техники и технологии в строительстве на современном этапе  
(примерный план: примерная тема ВКР, актуальность и краткий обзор состояния вопроса, область целей и задач в рамках ВКР, инструменты достижения целей и задач, привязка к одному или нескольким приоритетным направлениям в области строительства)

#### Вариант №2

1. Перечень и общая характеристика критических технологий Российской Федерации
2. Роль инжиниринговых компаний в мировой и российской строительной практике на современном этапе
3. Индивидуальное задание в форме эссе: обоснование актуальности тематики магистерской диссертации с точки зрения приоритетных направлений науки, техники и технологии в строительстве на современном этапе  
(примерный план: примерная тема ВКР, актуальность и краткий обзор состояния вопроса, область целей и задач в рамках ВКР, инструменты достижения целей и задач, привязка к одному или нескольким приоритетным направлениям в области строительства)

#### Вариант №3

1. Приоритетные направления развития фундаментальных научных исследований в сфере архитектуры и градостроительства
2. Роль строительных систем в современном строительстве и требования к ним
3. Индивидуальное задание в форме эссе: обоснование актуальности тематики магистерской диссертации с точки зрения приоритетных направлений науки, техники и технологии в строительстве на современном этапе  
(примерный план: примерная тема ВКР, актуальность и краткий обзор состояния вопроса, область целей и задач в рамках ВКР, инструменты достижения целей и задач, привязка к одному или нескольким приоритетным направлениям в области строительства)

#### Расчетно-графическая работа.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Примерная структура, тематика, варианты заданий на РГР представлены во вложенном файле РГР\_Приоритетные направления науки, техники и технологии в строительстве

Студенты используют методические материалы

Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве : рабочая тетрадь для выполнения расчетно-графической работы на тему: "Современные строительные системы различного назначения с улучшенными техническими и эксплуатационными характеристиками" / УГНТУ, каф. СК ; сост.: В. А. Рязанова, А. Н. Рязанов. - Уфа : УГНТУ, 2020. - 308 Кб. - URL: [http://bibl.rusoil.net/base\\_docs/UGNTU/SK/Riazanova40.pdf](http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/SK/Riazanova40.pdf) . - Текст : электронный.

Расчетно-графическая работа на тему: «Современные строительные системы различного назначения с улучшенными техническими и эксплуатационными характеристиками» выполняется с целью закрепления и оценки знаний, умений и навыков по темам «Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве» и «Современное состояние и тенденции развития строительной отрасли в мире и Российской Федерации».

Цель расчетно-графической работы: изучить конструкции, материалы, технологию устройства, область применения современных строительных систем различного назначения с улучшенными техническими и эксплуатационными характеристиками.

Используя «Каталог строительных систем» корпорации ТехноНИКОЛЬ, изучить и оформить в соответствии с заданием конструкции наиболее известных современных отечественных строительных систем.

Расчетно-графическая работа выполняется по индивидуальному заданию. Варианты заданий представлены во вложенном файле. В качестве систем для вариантов могут рассматриваться системы фасадов, системы внутренних стен, кровли, системы фундаментов, защитных покрытий и пр. Расчетно-графическая работа выполняется с помощью рабочей тетради, шаблон которой представлен ниже.

РГР выполняется с помощью следующих источников:

1. <https://nav.tn.ru/systems/> Строительные системы ТЕХНОНИКОЛЬ
2. Румянцев, Б.М. Системы изоляции строительных конструкций : учебное пособие / Б.М. Румянцев, О.Б. Ляпидевская, А.Д. Жуков. 3-е изд., перераб. и доп. Москва : Изд-во Моск. гос. строит. ун-та, 2016 - 596 с. (имеется в свободном доступе во вложении на сайте <https://nav.tn.ru/systems>)

Справочная информация принимается в соответствии <https://nav.tn.ru/systems>

Строительные системы ТЕХНОНИКОЛЬ, с использованием файла «Инструкции по структуре сайта «Строительные системы Технониколь».

### Реферат.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Примерная тематика рефератов по дисциплине "Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве", магистерская программа "Инновационные технологии в стройиндустрии"

1. Роль технологии в формировании структуры и совершенствовании свойств строительных материалов
2. Информационные технологии и архитектура
3. Экологические проблемы Республики Башкортостан и пути их решения с точки зрения развития промышленности строительных материалов
4. Производственно-технологическая деятельность при организации выпуска новых видов строительных материалов
5. Информационные модели и требования к информационным моделям при использовании BIM-технологий в строительстве
6. Направления развития промышленности строительных материалов с точки зрения экономики

энергоресурсов

7. Математические модели долговечности бетонов в условиях воздействия кислых газов
8. Развитие экспериментальных методов и современной экспериментальной базы в области со-зда-ния новых видов строительных материалов и обеспечения их качества
9. Экологические аспекты переработки, рециклинга и утилизации техногенных и коммунальных образований и отходов.

Требования по содержанию и оформлению реферата представлены во вложенном файле РЕФЕРАТ\_Приоритетные направления науки, техники и технологии

### Эссе.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Требования к написанию и оформлению эссе, примерная тематика представлены во вложенном файле

ЭССЕ\_Приоритетные направления науки, техники и технологии в строительстве

Студенты используют методические материалы

Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве : рабочая тетрадь по практическому занятию на тему: Приоритетные направления использования промышленных и строительных отходов, являющихся вторичными ресурсами / УГНТУ, каф. СК ; сост.: В. А. Рязанова, А. Н. Рязанов. - Уфа : УГНТУ, 2020. - 364 Кб. - URL:

[http://bibl.rusoil.net/base\\_docs/UGNTU/SK/Riazanova39.pdf](http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/SK/Riazanova39.pdf) . - Текст : электронный.

Эссе - небольшая по объему самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем соответствующей дисциплины.

Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных умозаключений.

Эссе должно содержать чёткое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме (рекомендуемый объём эссе - 10 тысяч знаков).

В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться. Это может быть:

- анализ собранных студентом конкретных данных по изучаемой проблеме или предмету исследований,
- анализ материалов из средств массовой информации, стандартов, нормативных источников и т.п.

- подробный разбор предложенной преподавателем проблемы с развёрнутыми пояснениями и анализом примеров, иллюстрирующих изучаемую проблему, и т.д.

Эссе могут трансформироваться в зависимости от конкретной дисциплины, однако качество работы должно оцениваться по следующим критериям:

самостоятельность выполнения,

способность аргументировать положения и выводы,

обоснованность,

четкость,

лаконичность,

оригинальность постановки проблемы,

уровень освоения темы и изложения материала (обоснованность отбора материала, использование первичных источников, способность самостоятельно осмыслять факты,

структура и логика изложения).

Структурированное эссе изначально содержит перечень «векторов», которые должны присутствовать в описании. Например, в структурированном эссе по дисциплине «Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве» могут быть «векторы», задаваемые структурой соответствующего изучаемого нормативного документа.

Варианты индивидуальных заданий по примерным темам эссе

Примерная тематика индивидуальных заданий ЭССЕ на тему

Анализ проблем в промышленности строительных материалов по материалам

«СТРАТЕГИИ развития промышленности строительных материалов на период до 2020 года и дальнейшую перспективу до 2030 года»

1. Каковы причины технологической зависимости России от импорта строительных материалов?
2. Какие отходы могут использоваться в качестве вторичного сырья при производстве строительных материалов?
3. Какие шлаки используются в качестве вторичного сырья в наибольшей степени?
4. Направления использования золошлаковых отходов:
5. Пути утилизации шлаков:
6. Направления использования отходов древесины:
7. Направления использования отходов химической промышленности
8. Перечислите возможности производства композиционных строительных материалов из промышленных и коммунальных отходов
9. Что такое параметрическая модель?
10. Почему в промышленности строительных материалов не работает параметрическая модель?
11. Какие нормативные документы регламентируют обязательные требования к строительным материалам и изделиям на территории Российской Федерации
12. На какие строительные материалы распространяются обязательные требования?
13. Какой факт определяет отсутствие в Российской Федерации обязательных требований к строительным материалам и изделиям, а также практики обязательного подтверждения их соответствия
14. Перечислите приоритетные направления в области инновационных технологий производства промышленности строительных материалов и появлении новых строительных материалов
15. Каковы задачи в области системы технического регулирования и стандартизации в промышленности строительных материалов
16. Перечислите направления увеличения объемов использования вторичных ресурсов в промышленности строительных материалов
17. Каковы негативные последствия слабой модернизации строительной отрасли России?

Примерная тематика индивидуальных заданий ЭССЕ на тему

«Приоритетные направления использования промышленных и строительных отходов, являющихся вторичными ресурсами»

1. Требования к золам в соответствии с ГОСТ 25818-2017
2. Классификация золы по виду сжигаемого угля
3. Классификация золы в зависимости от химического состава
4. Классификация золы по назначению
5. Что такое потери при прокаливании и на сколько категорий в зависимости от потерь при прокаливании подразделяются золы?
6. Классификация золы по активности естественных радионуклидов по ГОСТ 30108
7. Приоритетные направления использования строительных отходов на органической основе



(древесные, бумажные и картонные )

8. Приоритетные направления использования строительных отходов на минеральной основе (отходы на основе бетона и строительных
9. растворов, отходы на основе минеральных вяжущих веществ
10. Приоритетные направления использования строительных отходов на минеральной основе (на основе естественного камня )
11. Приоритетные направления использования строительных отходов на минеральной основе (асбесто-цементные отходы, отходы на основе стекла
12. и приравненные к ним, отходы на керамической основе)
13. Приоритетные направления использования строительных отходов на химической основе (отходы асфальтовых, дегтевых бетонов)
14. Приоритетные направления использования строительных отходов на химической основе (отходы рулонных кровельных и гидроизоляционных материалов)
15. Приоритетные направления использования строительных отходов на химической основе (отходы пластмасс и полимеров)
16. Нормативные документы, регламентирующие использование различных видов ресурсов

### Лабораторная работа.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Лабораторная работа на тему: Аддитивные технологии как одно из приоритетных направлений в области строительных технологий

Цель работы: изучить оборудование для строительной 3-Д печати, принцип его работы, технологические процессы при производстве элементов различного назначения

В ходе работы рассматриваются оборудование, технология и материалы при производстве различных элементов (ландшафтной архитектуры, уличного дизайна, строительные конструкции) методом строительной 3-Д печати

Порядок выполнения работы

1. Изучение основных принципов получения изделий и конструкций при помощи 3D-печати.
2. Изучение устройства и работы 3D-принтера, а также правил эксплуатации.
3. Изучение видов экструдера.
4. Настройка и подготовка 3D-принтера к работе.
5. Изготовление 3D-модели.

Форма отчета по лабораторной работе

1. Название и цель работы.
2. Описание работы 3D-принтера.
3. Описание преимуществ и недостатков.
4. Подготовка к работе.
5. Описание модели.

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что такое 3D-принтер?
2. Принцип получения изделий на 3D-принтере.
3. Опишите устройство и работу 3D-принтера .
4. Опишите преимущества и недостатки .
5. Как производится подготовка 3D-принтера к работе?
6. Правила эксплуатации и меры безопасности при работе.
7. Известные виды 3D-принтеров.

## Тестирование.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

Перечень тестовых заданий представлен во вложенном файле

ТЕСТИРОВАНИЕ\_Приоритетные направления науки, техники и технологии в строительстве

Ниже представлены некоторые тестовые задания.

1. В качестве материала для возведения зданий с использованием 3-D принтера используют:
  - 1) быстротвердеющую бетонную смесь, состоящую из цемента, фибры, микронаполнителя, пластифицирующих и других добавок
  - 2) быстросхватывающую бетонную смесь, состоящую из цемента, щебня, микронаполнителя, пластифицирующих добавок
  - 3) быстротвердеющую бетонную смесь, состоящую из гипса, микронаполнителя, пластифицирующих и других добавок
  - 4) быстротвердеющую бетонную смесь, состоящую из глины, фибры, микронаполнителя, пластифицирующих и других добавок
  
2. При использовании технологий 3-D печати:
  - 1) Элементы создаются путем процесса экструдирования, при котором каждый новый слой мелкозернистого раствора выдавливается через сопло печатающего устройства поверх предыдущего слоя.
  - 2) Элементы создаются из обычного бетона методом штампования
  - 3) Элементы создаются путем процесса экструдирования, при котором каждый новый слой обычного бетона выдавливается через сопло печатающего устройства поверх предыдущего слоя, при обязательном использовании опалубки
  - 4) Элементы создаются путем 3-D печати вертикальных формообразующих щитов жестких бетонных смесей при возведении только вертикальных конструкций
  
3. Одной из основных мировых тенденций в развитии промышленности строительных материалов в последние годы является:
  - 1) увеличение доли строительства автомобильных дорог с цементобетонным покрытием в общем объеме строительства автомобильных дорог с твердым покрытием
  - 2) увеличение доли строительства автомобильных дорог с асфальтобетонным бетонным покрытием в общем объеме строительства автомобильных дорог
  - 3) увеличение доли строительства автомобильных дорог с полимербетонным покрытием в общем объеме строительства автомобильных дорог с твердым покрытием
  - 4) увеличение доли строительства автомобильных дорог с грунтобетонным покрытием в общем объеме строительства автомобильных дорог с твердым покрытием
  
4. Одной из основных мировых тенденций в развитии промышленности строительных материалов в последние годы является использование (выбрать наиболее полный ответ):
  - 1) новых типов инновационных и композитных строительных материалов с целью обеспечения надежности, долговечности, энергоэффективности зданий, экологичности, снижения материалоемкости;
  - 2) традиционных типов и видов строительных материалов, при производстве которых применяется минимальное количество компонентов;
  - 3) новых типов инновационных и композитных строительных материалов с целью обеспечения надежности, долговечности, экономичности зданий, экологичности, максимального использования всех видов ресурсов, снижения материалоемкости
  - 4) новых типов инновационных строительных материалов с целью обеспечения надежности, долговечности, зданий, снижения материалоемкости;
  
5. Энергоэффективные способы производства строительных материалов предполагают:

- 1) использование энергии, получаемой из возобновляемых источников (ветер, солнце, биоэтанол)
- 2) использование энергии, получаемой из возобновляемых источников (ветер, солнце, нефть, газ)
- 3) использование невозобновляемых природных ресурсов (нефть, газ)
- 4) использование невозобновляемых природных ресурсов (уголь)

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (37163)Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве

Направление подготовки (специальность): 08.04.01 Строительство

Направленность: магистерская программа «Технологический инжиниринг в строительстве»

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная; заочная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Строительные конструкции (СК);

### Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-3-23 Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения:

- ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
- ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
- ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения

ОПК-4-23 Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства:

- ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность
- ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации
- ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами

### Результат обучения

*Знать:*

ОПК-3-23-1 научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем в области приоритетных направлений развития науки, техники и технологий в Российской Федерации  
ОПК-4-23-1 проектную, распорядительную документацию, ее номенклатуру, структуру, источники, информационные базы, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства

*Уметь:*

ОПК-3-23-1 формулировать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем в области приоритетных направлений развития науки, техники и технологий в Российской Федерации  
ОПК-4-23-1 использовать проектную, распорядительную документацию, ее номенклатуру, структуру, источники, информационные базы, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального

хозяйства

*Владеть:*

ОПК-3-23-1 навыками формулирования и решения научно-технических задач в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем в области приоритетных направлений развития науки, техники и технологий в Российской Федерации

ОПК-4-23-1 навыками использования проектной, распорядительной документации, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства

#### **Краткая характеристика дисциплины**

Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации; Приоритетные направления развития науки, техники и технологии в строительстве;

#### **Трудоёмкость (з.е. / часы)**

4 з.е. (144час)

#### **Вид промежуточной аттестации**

диф.зачет;

Разработчик(и):

\_\_\_\_\_ Доцент кафедры, доцент, канд. техн. наук В.А. Рязанова

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой СК \_\_\_\_\_..