

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор АСИ

\_\_\_\_\_Д.В. Кузнецов  
(подпись)

29.06.2023

**Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)  
(итоговой аттестации) обучающихся**

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

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

Уровень высшего образования: **магистратура**

Форма обучения: **очная; заочная;**

Трудоемкость ГИА: **6 з.е. (216 час)**

Уфа 2023

Программу ГИА разработал (и):

\_\_\_\_\_ Доц., канд. техн. наук, доц. В.А. Рязанова

Рецензент

\_\_\_\_\_ Проф., д-р техн. наук В.М.Латыпов

Программа ГИА рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Строительные конструкции (СК);  
18.05.2023, протокол №13.

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой СК\_\_\_\_\_..

Год приема 2023 г.

Программа ГИА зарегистрирована 08.06.2023 № 6 в отделе МСОП и внесена в электронную базу  
данных

## 1. Цели ГИА

Установление уровня подготовки выпускника (степени сформированности компетенций) магистерской программы «Технологический инжиниринг в строительстве» к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) направления подготовки 08.04.01 Строительство (уровень образования - магистратура).

## 2. Задачи ГИА

Проверить уровень сформированности компетенций, определяемых ФГОС ВО 08.04.01 Строительство, способности обучающихся в проведении самостоятельного исследования и выполнении задач, определенных видами профессиональных деятельности магистерской программы "Технологический инжиниринг в строительстве":

- изыскательская деятельность - организация работ по испытаниям строительных материалов, изделий и конструкций, разработке инструкций для проведения испытаний строительных материалов и изделий в соответствии с нормативно-техническими документами, оценке и подготовке заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам;

- проектная деятельность - направлена на проектирование составов для производства строительных материалов, изделий и конструкций, а также связанная с обоснованием и выбором технических решений при разработке и проектировании технологических линий для производства строительных материалов, изделий и конструкций (технологический инжиниринг);

- технологическая деятельность - организация и управление технологическими процессами производства строительных материалов, изделий и конструкций на предприятиях строительной индустрии;

- организационно-управленческая деятельность - разработка мероприятий и заданий по внедрению результатов научно-исследовательских и инженерных разработок в технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций с целью улучшения их качества и показателей конкурентоспособности.

Принять решение о выдаче диплома об окончании программы магистратуры

## 3. Место ГИА в структуре ОПОП ВО

Все дисциплины и разделы блоков 1-2 (или 3 для программы аспирантуры), учебного плана.

Блок: Блок 3. Государственная итоговая аттестация (Базовая часть);

**Форма обучения: очная**

| Семестр | Трудоемкость ГИА      |       |                 |     | Вид<br>итого-<br>вой<br>аттеста-<br>ции   |
|---------|-----------------------|-------|-----------------|-----|-------------------------------------------|
|         | Зачетные еди-<br>ницы | Часы  |                 |     |                                           |
|         |                       | Общая | В том числе     |     |                                           |
|         |                       |       | контакт-<br>ная | СРО |                                           |
| 4       | 6                     | 216   | 27              | 189 | Подго-<br>товка к<br>процеду-<br>ре защи- |

|        |   |     |    |     |                                               |
|--------|---|-----|----|-----|-----------------------------------------------|
|        |   |     |    |     | ты и защита выпускной квалификационной работы |
| ИТОГО: | 6 | 216 | 27 | 189 |                                               |

**Форма обучения: заочная**

| Семестр | Трудоемкость ГИА      |       |                 |     | Вид<br>итоговой<br>аттеста-<br>ции                                                                                   |
|---------|-----------------------|-------|-----------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | Зачетные еди-<br>ницы | Часы  |                 |     |                                                                                                                      |
|         |                       | Общая | В том числе     |     |                                                                                                                      |
|         |                       |       | контакт-<br>ная | СРО |                                                                                                                      |
| 5       | 6                     | 216   | 27              | 189 | Подго-<br>товка к<br>процеду-<br>ре защи-<br>ты и за-<br>щита<br>выпуск-<br>ной ква-<br>лифика-<br>ционной<br>работы |
| ИТОГО:  | 6                     | 216   | 27              | 189 |                                                                                                                      |

**4. Компетенции обучающегося, проверяемые в результате прохождения ГИА**

| № пп. | Формируемые компетенции                                                                                                                                                                                        | Шифр/индекс компетенции |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1     | Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук                                                 | ОПК-1-23*               |
| 2     | Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий          | ОПК-2-23*               |
| 3     | 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*               |
| 4     | 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*               |
| 5     | Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением | ОПК-5-23*               |
| 6     | Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства                                                                                              | ОПК-6-23*               |
|       | Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строитель-                                                                                                                                      |                         |

## 5. Программа ГИА

### Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

К защите допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший утвержденный учебный план по осваиваемой образовательной программе направления подготовки 08.04.01 Строительство, магистерская программа "Технологический инжиниринг в строительстве" (за исключением части, касающейся ГИА).

Срок представления ВКР устанавливается учебным планом образовательной программы МПГ 02 направления подготовки 08.04.01 Строительство и календарным учебным графиком на соответствующий учебный год.

Требования к оформлению, структуре, содержанию ВКР и автореферата приведены в учебно-методическом пособии, разработанном выпускающей кафедрой.

Государственная итоговая аттестация : методические рекомендации по оформлению выпускных квалификационных работ по программе магистратуры "Технология строительных материалов, изделий и конструкций" , "Инновационные технологии в стройиндустрии" / УГНТУ, каф. СК ; сост.: В. А. Рязанова, А. Н. Рязанов. - Уфа : УГНТУ, 2020. - 952 Кб. - URL: [http://bibl.rusoil.net/base\\_docs/UGNTU/SK/Riazanova38.pdf](http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/SK/Riazanova38.pdf) (дата обращения: 14.04.2020) . - Текст : электронный.

### Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Выполнение работы осуществляется по утверждённому индивидуальному плану обучающегося в магистратуре по семестрам и годам обучения и включает следующие этапы, согласованные с научным руководителем:

- выбор темы и получение задания на выполнение магистерской диссертации;
- разработка плана и содержания магистерской диссертации;
- подбор и изучение исходного материала, поиск литературных источников и нормативных материалов по теме исследования;
- анализ собранного теоретического материала;
- выполнение практической части работы, натурные исследования, проведение экспериментов, сбор фактического материала, его анализ и обобщение;
- обсуждение предварительных результатов исследования с научным руководителем (консультантом);
- реализация основных результатов исследования (моделирование, прогнозирование, и т.п.);
- обсуждение работы (на научно-исследовательском семинаре, на конференциях и т.п.) и анализ полученных результатов;
- написание текста работы;
- представление работы в полном объёме научному руководителю;
- доработка материалов работы в соответствии с замечаниями научного руководителя, её окончательное оформление;
- прохождение нормоконтроля;
- проверка текста на заимствование (с помощью программы «АНТИПЛАГИАТ»);
- получение отзыва научного руководителя;
- рецензирование;
- передача завершённой магистерской диссертации, отзыва руководителя и рецензии и обязательных документов в ГЭК;
- подготовка к защите (подготовка доклада, презентации).

Защита работы проводится в установленные графиком сроки на заседании ГЭК ФГБОУ ВО УГН-

ТУ с участием комиссии не менее двух третей её состава. Общая продолжительность защиты не должна превышать 45 минут. Процедура защиты включает:

1. Доклад магистранта по теме своей работы. Магистрант должен излагать основное содержание работы свободно, не читая письменного текста. Время, отводимое на доклад по магистерской диссертации – не более 15 минут. В процессе доклада используется компьютерная презентация работы, при необходимости – подготовленный графический материал (планшеты, таблицы, схемы), иллюстрирующий основные положения работы.
2. Ответы магистранта на вопросы членов ГЭК. При ответах на вопросы магистрант имеет право пользоваться материалами своей работы.
3. Выступление рецензента и ответы магистранта на его замечания.
4. Выступление научного руководителя. Руководитель даёт краткую характеристику проделанной обучающимся работы в период подготовки магистерской диссертации и самого магистранта, как личности.
5. Дискуссия после выступления членов комиссии ГЭК, заинтересованных лиц, присутствующих.
6. Заключительное слово магистранта.

#### **6. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации обучающегося**

Перечень оценочных средств для государственной итоговой аттестации обучающегося приведен в Фонде оценочных средств (см. Приложение Б).

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для государственной итоговой аттестации обучающегося**

##### **7.1. Учебно-методическое обеспечение**

Сведения об обеспеченности государственной итоговой аттестации обучающегося учебно-методическими изданиями приведены в формах № УЛ-4 (приложение А).

##### **7.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для государственной итоговой аттестации обучающегося**

| Названия современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для подготовки к ГИА обучающегося             | Ссылки на официальные сайты                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Сайт "Добавки для бетонов ПОЛИПЛАСТ"                                                                                                             | <a href="http://www.polyplast-un.ru">http://www.polyplast-un.ru</a> |
| BIBLIOPHIKA - открытая электронная библиотека, созданная на основе оцифрованных фондов Государственной публичной исторической библиотеки России. | <a href="http://www.bibliofira.ru">http://www.bibliofira.ru</a>     |
| Math - Net.Ru                                                                                                                                    | <a href="http://www.mathnet.ru">http://www.mathnet.ru</a>           |
| ZNANIUM электронно-библиотечная система                                                                                                          | <a href="http://www.znanium.com">http://www.znanium.com</a>         |
| БЕТОНОВЕД.РУ - Интернет-журнал о бетоне                                                                                                          | <a href="http://www.betonoved.ru">http://www.betonoved.ru</a>       |
| Библиотека по естественным наукам РАН                                                                                                            | <a href="http://benran.ru/">http://benran.ru/</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>     |
| Википедия - свободная энциклопедия, содержащая термины, определения и некоторые интересные факты на русском и иностранных языках.                | <a href="http://www.wikipedia.org">http://www.wikipedia.org</a>     |
| ВЧЗРГБ (БД Диссертаций)                                                                                                                          | <a href="http://bibl.rusoil.net">http://bibl.rusoil.net</a>         |
| Гарант справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации                                                                       | <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>             |
| Журнал "CADMaster"                                                                                                                               | <a href="http://www.cadmaster.ru">http://www.cadmaster.ru</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>               |
| Интегрированная система прочностного анализа и проек-                                                                                            | <a href="http://www.scadsoft.com">http://www.scadsoft.com</a>       |

|                                                                                                     |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| тирования конструкций StructureCADOOffice                                                           |                                                                     |
| Информационная сеть «ТехЭксперт»                                                                    | <a href="http://www.cntd.ru/">http://www.cntd.ru/</a>               |
| Информационно-правовой портал Гарант.ру                                                             | <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>           |
| Информационный сайт библиотеки ФГБОУ ВО "УГНТУ" - электронный каталог                               | <a href="http://bibl.rusoil.net">http://bibl.rusoil.net</a>         |
| Консультант-плюс                                                                                    | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>   |
| КонсультантПлюс справочно-правовая система                                                          | <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>     |
| Нанодайджест                                                                                        | <a href="http://nanodigest.ru">http://nanodigest.ru</a>             |
| Научная электронная библиотека eLibrary                                                             | <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>                 |
| Научно-информационный портал по нанотехнологиям                                                     | <a href="http://nano-info.ru">http://nano-info.ru</a>               |
| Портал инженеров, строителей с бесплатным доступом к учебной литературе по строительству и форумом. | <a href="http://dwg.ru">http://dwg.ru</a>                           |
| Росстандарт РФ                                                                                      | <a href="http://www.gost.ru">http://www.gost.ru</a>                 |
| Сайт бизнес-кейсов                                                                                  | <a href="http://www.e-xecutive.ru">http://www.e-xecutive.ru</a>     |
| Сайт "Все о бетоне"                                                                                 | <a href="http://www.allbeton.ru">http://www.allbeton.ru</a>         |
| Сайт для ознакомления со всеми ГОСТами (действующими и отмененными)                                 | <a href="http://www.vsegost.com">http://www.vsegost.com</a>         |
| Сайт о нанотехнологиях в России                                                                     | <a href="http://www.nanonewsnet.ru">http://www.nanonewsnet.ru</a>   |
| Сайт производителя деревянных каркаснопанельных домов (Хаус-концепт содружество)                    | <a href="http://www.haus-konzept.ru">http://www.haus-konzept.ru</a> |
| Система нормативов "NORMACS"                                                                        | <a href="http://www.normacs.ru/">http://www.normacs.ru/</a>         |
| Система ТЕХНОМАТИВ - российские стандарты и нормативная документация                                | <a href="http://www.technormativ.ru">http://www.technormativ.ru</a> |
| Современные специальные строительные материалы                                                      | <a href="http://www.cccm.ru">http://www.cccm.ru</a>                 |
| ЭБС Znanium.com                                                                                     | <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>               |
| ЭБС Лань                                                                                            | <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>         |

### 7.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемого в учебном процессе для государственной итоговой аттестации

| № пп. | Наименование ПО          | Лицензионная чистота (реквизиты лицензии, свидетельства о гос. регистрации и т.п., срок действия)          |
|-------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | ABBYY FineReader 11      | Дата выдачи лицензии 02.04.2012, Поставщик: ЗАО "СофтЛайн Трейд"                                           |
| 2     | AutoCad                  | Дата выдачи лицензии 01.01.2017, Поставщик: академическая подписка Autodesk                                |
| 3     | AutoCad 2011             | Дата выдачи лицензии 13.11.2010, Поставщик: ЗАО "СофтЛайн Трейд"                                           |
| 4     | BK SCAD Office           | Дата выдачи лицензии 01.01.2014, Поставщик: ООО НПФ "СКАД СОФТ"                                            |
| 5     | Java v8                  | Дата выдачи лицензии 01.01.2000, Поставщик: Свободное программное обеспечение                              |
| 6     | MATLAB                   | Дата выдачи лицензии 10.12.2009, Поставщик: ЗАО "СофтЛайн Трейд"                                           |
| 7     | Office Professional Plus | Дата выдачи лицензии 29.09.2019, Поставщик: АО «СофтЛайн Трейд»                                            |
| 8     | ScadOffice               | Дата выдачи лицензии 01.01.2014, Поставщик: ООО НПФ "СКАД СОФТ"                                            |
| 9     | Windows Vista + DVD      | Дата выдачи лицензии 29.11.2017, Поставщик: ООО "Академия повышения конкурентоспособности" договор № 11-29 |
| 10    | КОМПАС 3D v18            | Дата выдачи лицензии 28.11.2018, Поставщик: ООО "Ас-кон-Уфа"                                               |
| 11    | Консультант-плюс         | Дата выдачи лицензии 01.01.2000, Поставщик: ООО Компания Права "Эксперт"                                   |

## Приложение А

Форма № УЛ-3

### СВЕДЕНИЯ

об обеспеченности государственной итоговой аттестации учебно-методическими изданиями

Направление подготовки (специальность): 08.04.01 Строительство

Направленность магистерская программа «Технологический инжиниринг в строительстве»

Форма обучения очная; заочная;

Выпускающая кафедра: Строительные конструкции (СК);

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

|                                                                            |   |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |                                                             |      |
|----------------------------------------------------------------------------|---|--|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------------------------------------------|------|
| Для выполнения СРО;                                                        | 4 |  | 5 | Государственная итоговая аттестация : методические рекомендации по оформлению выпускных квалификационных работ по программе магистратуры "Технология строительных материалов, изделий и конструкций" , "Инновационные технологии в стройиндустрии" / УГНТУ, каф. СК ; сост.: В. А. Рязанова, А. Н. Рязанов. - Уфа : УГНТУ, 2020. - 952 Кб. - URL: <a href="http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/SK/Riazanova38.pdf">http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/SK/Riazanova38.pdf</a> (дата обращения: 14.04.2020) . - 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:

\_\_\_\_\_ Доц., канд. техн. наук, доц. 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 государственной итоговой аттестации

Направление подготовки (специальность): 08.04.01 Строительство

Направленность: магистерская программа «Технологический инжиниринг в строительстве»

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная; заочная;

Трудоемкость ГИА: 6 з.е. (216час)

Уфа 2023

Фонд оценочных средств по государственной итоговой аттестации разработал (и):

\_\_\_\_\_ Доц., канд. техн. наук, доц. В.А. Рязанова

—  
Рецензент

\_\_\_\_\_ Проф., д-р техн. наук В.М.Латыпов

—

Фонд оценочных средств по государственной итоговой аттестации рассмотрен и одобрен на заседании выпускающей кафедры Строительные конструкции (СК); 18.05.2023, протокол №13.

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

Год приема 2023 г.

Фонд оценочных средств по государственной итоговой аттестации зарегистрирован 08.06.2023 № 6 в отделе МСОП и внесен в электронную базу данных

### 1. Паспорт фонда оценочных средств

| № п/п | Шифр результата обучения | Индикатор достижения компетенций                                                                                                                                         | Показатели достижения результатов освоения компетенций                                                                                                                                                                                       | Вид оценочного средства           |
|-------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1     | ОПК-1                    | ОПК-1.1 Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление                                                                                         | Анализирует фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление                                                                                                                                                                | Выпускная квалификационная работа |
| 2     |                          | ОПК-1.3 Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности | Демонстрирует умение оценивания адекватности результатов моделирования и формулирования предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности в сфере инновационных технологий в стройиндустрии | Выпускная квалификационная работа |
| 3     |                          | ОПК-1.2 Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий                                  | Описывает математическую модель, характеризующую изучаемый процесс, осуществляет выбор и обоснование параметров модели при решении технологических задач в стройиндустрии                                                                    | Выпускная квалификационная работа |
| 4     |                          | ОПК-1.4 Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности                                                                                      | Выбирает типовые задачи оптимизации и применяет их в профессиональной деятельности в области инновационных технологий в стройиндустрии                                                                                                       | Выпускная квалификационная работа |
| 5     | ОПК-1-23                 | ОПК-1.4. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности                                                                                     | Выбирает типовые задачи теории оптимизации и применяет их в области строительного материаловедения и технологического инжиниринга                                                                                                            | Выпускная квалификационная работа |
| 6     |                          | ОПК-1.3. Оценка адекватности результатов моделирования                                                                                                                   | Демонстрирует умение оценивания адекватности результатов                                                                                                                                                                                     | Выпускная квалификационная работа |

|    |       |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                             |                                   |
|----|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|    |       | ния, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности                      | моделирования и формулирования предложений по использованию математической модели для решения задач в области строительного материаловедения и технологического инжиниринга                 |                                   |
| 7  |       | ОПК-1.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий    | Описывает и разрабатывает математическую модель, характеризующую изучаемый процесс, осуществляет выбор и обоснование параметров модели в области строительного материаловедения             | Выпускная квалификационная работа |
| 8  |       | ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление                                                           | Анализирует фундаментальные законы, описывающих изучаемый процесс или явление в области строительного материаловедения и технологического инжиниринга                                       | Выпускная квалификационная работа |
| 9  | ОПК-2 | ОПК-2.2 Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте                                                        | Анализирует достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте в области инновационных технологий в стройиндустрии                                                       | Выпускная квалификационная работа |
| 10 |       | ОПК-2.3 Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности | Демонстрирует умение использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения технологических задач в сфере инновационных технологий в стройиндустрии | Выпускная квалификационная работа |
| 11 |       | ОПК-2.1 Сбор и систематизация научно-технической ин-                                                                                        | Использует техническую информацию о рассматриваемом объекте, собран-                                                                                                                        | Выпускная квалификационная работа |

|    |          |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                |                                   |
|----|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|    |          | формации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий                                                        | ной и систематизированной, в т.ч. с использованием информационных технологий, баз данных, интернет-источников и пр.                                                                            |                                   |
| 12 |          | ОПК-2.4 Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации                       | Оформляет и представляет научно-техническую документацию с использованием информационно-коммуникационных технологий при оформлении результатов научных исследований, отчетов                   | Выпускная квалификационная работа |
| 13 | ОПК-2-23 | ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте                                                        | Анализирует достоверность научно-технической информации о объекте и предмете исследования                                                                                                      | Выпускная квалификационная работа |
| 14 |          | ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности | Показывает умение использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задач в области строительного материаловедения и технологического инжиниринга | Выпускная квалификационная работа |
| 15 |          | ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации                      | Оформляет научно-техническую документацию, отчеты, публикации. материалы по ВКР с использованием информационно-коммуникационных технологий                                                     | Выпускная квалификационная работа |
| 16 |          | ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий    | Собирает и систематизирует техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий                                                                 | Выпускная квалификационная работа |
| 17 | ОПК-3    | ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте ре-                                                                                        | Представляет аналитический обзор по теме ВКР                                                                                                                                                   | Выпускная квалификационная работа |

|    |          |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                     |                                   |
|----|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|    |          | шения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                     |                                   |
| 18 |          | 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 | Анализирует научно-техническую документацию в области инновационных технологий в стройиндустрии и формулирует проблемные области при решении профессиональных задач | Выпускная квалификационная работа |
| 19 |          | ОПК-3.1 Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения                                                                                   | Демонстрирует знание проблем строительной отрасли и на этой основе формулирует задачи исследований в области инновационных технологий в стройиндустрии              | Выпускная квалификационная работа |
| 20 |          | ОПК-3.5 Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности                                                                                                     | Описывает варианты технологических решений задач в области инновационных технологий в стройиндустрии, поставленных в ВКР                                            | Выпускная квалификационная работа |
| 21 |          | ОПК-3.4 Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности                                                                                       | Дает характеристику перечню работ и ресурсов, необходимых для решения задач, поставленных в ВКР                                                                     | Выпускная квалификационная работа |
| 22 | ОПК-3-23 | ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности                                                                                                   | Представляет аналитический обзор информации по теме ВКР                                                                                                             | Выпускная квалификационная работа |

|    |       |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                     |                                   |
|----|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 23 |       | 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 | Демонстрирует знание проблем строительной отрасли и на этой основе выбирает методы решения задач и направления исследований в области строительного материаловедения и технологического инжиниринга | Выпускная квалификационная работа |
| 24 |       | ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения                                                                                   | Формулирует научно-техническую задачу через анализ научно-технической документации в области строительного материаловедения и формулирует ограничения при решении профессиональных задач            | Выпускная квалификационная работа |
| 25 | ОПК-4 | ОПК-4.5 Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям                                                                                                                                                  | Оценивает и выбирает нормативную документацию по предмету и объекту исследований ВКР                                                                                                                | Выпускная квалификационная работа |
| 26 |       | ОПК-4.4 Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами                                                                 | Демонстрирует знание и навыки подготовки с соблюдением требований к оформлению проектной документации в области строительства и технологий в стройиндустрии                                         | Выпускная квалификационная работа |
| 27 |       | ОПК-4.3 Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами                                                                                          | Готовит и оформляет информацию и проектные решения в соответствии с действующими нормативными документами и правилами, включаемыми в состав ВКР                                                     | Выпускная квалификационная работа |
| 28 |       | ОПК-4.1 Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей                                                                                                                                                  | Формирует перечень нормативно-правовых документов в области инновационных технологий в стройинду-                                                                                                   | Выпускная квалификационная работа |

|    |          |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                |                                   |
|----|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|    |          | профессиональную деятельность                                                                                                                                                                            | стрии, необходимых для выполнения ВКР                                                                                                                                                                                                          |                                   |
| 29 |          | ОПК-4.2 Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации                                                                                                  | Выполняет выбор нормативно-технических и распорядительных документов, регулирующих деятельность в области технологий в стройиндустрии                                                                                                          | Выпускная квалификационная работа |
| 30 | ОПК-4-23 | ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность                                                                                              | Осуществляет выбор нормативно-правовых документов в области строительного материаловедения, необходимых для выполнения ВКР                                                                                                                     | Выпускная квалификационная работа |
| 31 |          | ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами                                                                    | Готовит и оформляет нормативные документы или их элементы в соответствии с действующими нормами и правилами в области строительного материаловедения                                                                                           | Выпускная квалификационная работа |
| 32 |          | ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации                                                                                                 | Формирует перечень и номенклатуру нормативно-технических и распорядительных документов, регулирующих деятельность в области строительства                                                                                                      | Выпускная квалификационная работа |
| 33 | ОПК-5    | ОПК-5.5 Подготовка заданий для разработки проектной документации                                                                                                                                         | Составляет задание для разработки проектной документации                                                                                                                                                                                       | Выпускная квалификационная работа |
| 34 |          | ОПК-5.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения | Анализирует нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектуры и строительства, регулирующие создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения с целью применения их при подготовке ВКР | Выпускная квалификационная работа |
| 35 |          | ОПК-5.8 Контроль соблюде-                                                                                                                                                                                | При выборе архитектурно-строитель-                                                                                                                                                                                                             | Выпускная квалификационная работа |

|    |  |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                       |                                   |
|----|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|    |  | ния требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений | ных и технологических решений зданий и сооружений контролирует соблюдение требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения                              |                                   |
| 36 |  | ОПК-5.9 Проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов                                        | Осуществляет проверку соответствия проектной и рабочей документации требованиям соответствующих нормативно-технических документов в области инновационных технологий в стройиндустрии | Выпускная квалификационная работа |
| 37 |  | ОПК-5.6 Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий                   | Дает характеристику задач, решаемых отдельными исполнителям работ по технологическому проектированию предприятий стройиндустрии, способен контролировать выполнение заданий           | Выпускная квалификационная работа |
| 38 |  | ОПК-5.12 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ                                                | Перечисляет и дает характеристику требованиям охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ                                                                            | Выпускная квалификационная работа |
| 39 |  | ОПК-5.7 Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства                                                             | Анализирует и осознанно выбирает и обосновывает проектное и технологическое решение объекта                                                                                           | Выпускная квалификационная работа |
| 40 |  | ОПК-5.11 Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора                                                                        | Описывает процедуру контроля соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора                                                                                               | Выпускная квалификационная работа |
| 41 |  | ОПК-5.1 Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-исследовательских работ                                                     | Оценивает потребности в ресурсах и сроках проведения проектно-исследовательских работ                                                                                                 | Выпускная квалификационная работа |

|    |          |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                |                                   |
|----|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 42 |          | ОПК-5.4 Подготовка заключения на результаты изыскательских работ                                                           | Готовит заключение по результатам изыскательских , проектных и технологических работ                                                                                                                                                           | Выпускная квалификационная работа |
| 43 |          | ОПК-5.10 Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы                                | Готовит результаты проектно-изыскательских работ для технической экспертизы                                                                                                                                                                    | Выпускная квалификационная работа |
| 44 |          | ОПК-5.3 Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования                                          | Описывает задание на изыскания для инженерно-технического проектирования                                                                                                                                                                       | Выпускная квалификационная работа |
| 45 | ОПК-5-23 | ОПК-5.3. Оформление отчета и представление результатов проектно-изыскательских работ                                       | Описывает задание на изыскания для инженерно-технического проектирования, оформляет отчет                                                                                                                                                      | Выпускная квалификационная работа |
| 46 |          | ОПК-5.2. Выполнение проектно-изыскательских работ и проверка на соответствие требованиям нормативно-технических документов | Анализирует нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектуры и строительства, регулирующие создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения с целью применения их при подготовке ВКР | Выпускная квалификационная работа |
| 47 |          | ОПК-5.1. Подготовка заданий на проектно-изыскательские работы                                                              | Оценивает потребности в ресурсах и сроках проведения проектно-изыскательских работ при подготовке заданий на проектно-изыскательские работы                                                                                                    | Выпускная квалификационная работа |
| 48 |          | ОПК-5.4. Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора и защита интеллектуальной собственности       | Готовит заключение по результатам изыскательских , проектных и технологических работ, контролирует выполнение проектных решений                                                                                                                | Выпускная квалификационная работа |

|    |       |                                                                                                                           |                                                                                                                                                           |                                   |
|----|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 49 | ОПК-6 | ОПК-6.1 Формулирование целей, постановка задачи исследований                                                              | Формулирует цели и задачи исследований, поставленных в ВКР                                                                                                | Выпускная квалификационная работа |
| 50 |       | ОПК-6.7 Выполнение и контроль выполнения документов исследований информации об объекте профессиональной деятельности      | Дает характеристику порядку выполнения и процедуре контроля выполнения проектных решений, документальных исследований информации об объекте строительства | Выпускная квалификационная работа |
| 51 |       | ОПК-6.5 Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности                  | Проводит и контролирует выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности в области инновационных технологий в стройиндустрии    | Выпускная квалификационная работа |
| 52 |       | ОПК-6.3 Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах                             | Разрабатывает программу для проведения исследований, определяет потребности в ресурсах для проведения этих исследований                                   | Выпускная квалификационная работа |
| 53 |       | ОПК-6.6 Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей | Применяет методы математической статистики при обработке результатов экспериментальных исследований при выполнении ВКР                                    | Выпускная квалификационная работа |
| 54 |       | ОПК-6.8 Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации                                       | Документирует результаты исследований, оформляет отчётную документацию по каждому этапу в ВКР                                                             | Выпускная квалификационная работа |
| 55 |       | ОПК-6.11 Представление и защита результатов проведённых исследований                                                      | Готовит презентацию по материалам ВКР и публично защищает результаты проведённых исследований                                                             | Выпускная квалификационная работа |
| 56 |       | ОПК-6.2 Выбор способов и методик выполнения исследо-                                                                      | Анализирует и обосновывает выбор способов и методик выполнения                                                                                            | Выпускная квалификационная работа |

|    |          |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                          |                                   |
|----|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|    |          | ваний                                                                                                                          | исследований в рамках ВКР                                                                                                                                                |                                   |
| 57 |          | ОПК-6.4 Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа                                                    | Применяет методы факторного анализа при составление плана исследования при выполнении ВКР                                                                                | Выпускная квалификационная работа |
| 58 |          | ОПК-6.9 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований                                                | Соблюдает требования охраны труда при выполнении исследований в ходе выполнения ВКР                                                                                      | Выпускная квалификационная работа |
| 59 |          | ОПК-6.10 Формулирование выводов по результатам исследования                                                                    | По результатам исследований формулирует выводы по результатам исследований в ВКР                                                                                         | Выпускная квалификационная работа |
| 60 | ОПК-6-23 | ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований Выбор способов и методик выполнения исследований                 | Формулирует цели и задачи исследований, поставленных в ВКР                                                                                                               | Выпускная квалификационная работа |
| 61 |          | ОПК-6.3. Выполнение, контроль и обработка результатов эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности          | Разрабатывает программу для проведения исследований, определяет потребности в ресурсах для проведения этих исследований, выполняет исследования, обрабатывает результаты | Выпускная квалификационная работа |
| 62 |          | ОПК-6.4. Формулирование выводов, оформление отчётной документации, представление и защита результатов проведённых исследований | Формулирует выводы, оформляет ВКР, применяет методы факторного анализа при составление плана исследования при выполнении ВКР                                             | Выпускная квалификационная работа |
| 63 |          | ОПК-6.2. Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа                                                   | Анализирует и обосновывает выбор способов и методик выполнения исследований в рамках ВКР                                                                                 | Выпускная квалификационная работа |
| 64 | ОПК-7    | ОПК-7.3 Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени вы-                     | Описывает порядок и суть процесса контроля выполнения подразделениями установленных целевых показателей, перечисляет критерии оценки                                     | Выпускная квалификационная работа |

|    |  |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                 |                                   |
|----|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|    |  | полнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений                                                               | степени выполнения и возможный состав координирующих воздействий по результатам выполнения принятых технологических решений                                                                                     |                                   |
| 65 |  | ОПК-7.8 Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве                                        | Дает характеристику процедуре контроля функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве строительных материалов, изделий и конструкций | Выпускная квалификационная работа |
| 66 |  | ОПК-7.7 Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации                       | Анализирует возможности применения организационно-управленческих решений для оптимизации производственной деятельности предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций               | Выпускная квалификационная работа |
| 67 |  | ОПК-7.5 Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, разработка мероприятий по противодействию коррупции | Самостоятельно выбирает нормативно-правовые документы и оценивает возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, описывает мероприятия по противодействию коррупции                     | Выпускная квалификационная работа |
| 68 |  | ОПК-7.4 Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства                        | Анализирует и выбирает нормативную и правовую документацию, регламентирующую деятельность организации в области технологий строительных материалов, изделий и конструкций                                       | Выпускная квалификационная работа |
| 69 |  | ОПК-7.2 Выбор состава и иерархии структурных подраз-                                                                                                                              | Принимает решение о составе структурных                                                                                                                                                                         | Выпускная квалификационная работа |

|    |          |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                   |
|----|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|    |          | делений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия                                        | подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия                                                                                                                                      |                                   |
| 70 |          | ОПК-7.1 Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией                                                                           | Анализирует и самостоятельно выбирает метод стратегического анализа управления строительной организацией                                                                                                                                                         | Выпускная квалификационная работа |
| 71 |          | ОПК-7.6 Составление планов деятельности строительной организации                                                                                             | Демонстрирует знания по составлению планов деятельности строительной организации                                                                                                                                                                                 | Выпускная квалификационная работа |
| 72 |          | ОПК-7.9 Оценка эффективности деятельности строительной организации                                                                                           | Анализирует эффективность деятельности строительной организации                                                                                                                                                                                                  | Выпускная квалификационная работа |
| 73 | ОПК-7-23 | ОПК-7.3. Составление планов деятельности строительной организации                                                                                            | Описывает порядок и суть процесса контроля выполнения подразделениями установленных целевых показателей, перечисляет критерии оценки степени выполнения и возможный состав координирующих воздействий по результатам выполнения принятых технологических решений | Выпускная квалификационная работа |
| 74 |          | ОПК-7.4. Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации | Анализирует возможности применения организационно-управленческих решений для оптимизации производственной деятельности предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций                                                                | Выпускная квалификационная работа |
| 75 |          | ОПК-7.5. Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и                                                             | Самостоятельно выбирает нормативно-правовые документов и оценивает возможности возникновения коррупционных рисков при реализации                                                                                                                                 | Выпускная квалификационная работа |

|    |      |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                            |                                   |
|----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|    |      | экологической безопасности на производстве                                                                                                                                | проекта, описывает мероприятия по противодействию коррупции                                                                                                                                                |                                   |
| 76 |      | ОПК-7.2. Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства               | Анализирует и выбирает нормативную и правовую документацию, регламентирующую деятельность организации в области технологий строительных материалов, изделий и конструкций                                  | Выпускная квалификационная работа |
| 77 |      | ОПК-7.1. Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия | Анализирует и самостоятельно выбирает метод стратегического анализа управления строительной организацией                                                                                                   | Выпускная квалификационная работа |
| 78 | ПК-1 | ПК-1.5 Контроль проведения испытаний строительных материалов и изделий                                                                                                    | Дает оценку данным контроля при проведении испытаний материалов, изделий и конструкций из различных видов сырья                                                                                            | Выпускная квалификационная работа |
| 79 |      | ПК-1.3 Разработка инструкций для проведения испытаний строительных материалов и изделий в соответствии с нормативно-техническими документами                              | Анализирует и корректирует содержание инструкций в ходе проведения испытаний инновационных материалов, изделий и конструкций из различных видов сырья в соответствии с нормативно-техническими документами | Выпускная квалификационная работа |
| 80 |      | ПК-1.8 Контроль выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях строительных материалов, изделий и конструкций                             | Предусматривает мероприятия по проведению контроля выполнения технологической дисциплины и соблюдения требований охраны труда при испытаниях материалов, изделий и конструкций из различных видов сырья    | Выпускная квалификационная работа |
| 81 |      | ПК-1.7 Оценка и подготовка заключений о соответствии показателей качества строи-                                                                                          | Самостоятельно проводит оценку и подготовку заключения о соответствии показателей качества материа-                                                                                                        | Выпускная квалификационная работа |

|    |             |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                   |
|----|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|    |             | тельных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам                                                                | лов, изделий и конструкций из различных видов сырья требованиям нормативно-технических документов                                                                                                                                                                                         |                                   |
| 82 |             | ПК-1.6 Контроль содержания и оформления документации по результатам испытаний                                                                          | Показывает навык контроля содержания и оформления документации по материалам и результатам испытаний материалов, изделий и конструкций из различных видов сырья                                                                                                                           | Выпускная квалификационная работа |
| 83 |             | ПК-1.2 Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения испытаний строительных материалов и изделий                           | Определяет потребность в материально-технических ресурсах для проведения испытаний строительных материалов, изделий и конструкций из различных видов сырья                                                                                                                                | Выпускная квалификационная работа |
| 84 |             | ПК-1.4 Проведение инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламента проведения работ                                                         | Оценивает необходимость соблюдения регламента проведения работ при испытании материалов, изделий и конструкций из различных видов сырья                                                                                                                                                   | Выпускная квалификационная работа |
| 85 |             | ПК-1.1 Выбор нормативно-технических документов для испытаний строительных материалов и изделий                                                         | Оценивает необходимость соблюдения регламента проведения работ при испытании изделий и конструкций из бетона и железобетона                                                                                                                                                               | Выпускная квалификационная работа |
| 86 | ПК-1-АСИ-23 | ПК-1.2. Выбор архитектурно-строительных, конструктивных и инженерных решений для разработки проектной документации объектов капитального строительства | Принимает технические и проектные решения на основе сравнения различных приемлемых вариантов, соблюдая требования нормативно-технической документации, регламентирующих вопросы проектирования, строительства и эксплуатации, основываясь на рациональности и программах энергосбережения | Выпускная квалификационная работа |
| 87 |             | ПК-1.12. Разработка и осуществление мероприятий по обеспечению и контролю без-                                                                         | Характеризует правила контроля соблюдения требований охраны труда на предприятии стройиндустрии, при                                                                                                                                                                                      | Выпускная квалификационная работа |

|    |  |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                          |                                   |
|----|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|    |  | опасности строительных объектов и материалов                                                                                                                                                    | выполнении строительных работ, выполнения заданий по ведению и организации работ в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства                                                                                               |                                   |
| 88 |  | ПК-1.5. Применять международные, национальные, отраслевые стандарты обмена данными информационной модели ОКС для разработки процессов обмена информацией                                        | Реализует на практике выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации, а также участвует в разработке процессов обмена данными информационной модели объектов капитального строительства | Выпускная квалификационная работа |
| 89 |  | ПК-1.21. Владеет навыками работы с фактическим материалом для научных исследований в архитектуре и градостроительстве, включая работу по систематизации научной литературы по теме исследования | Владеет объемом научно-технической информации, требуемой для разработки проектной документации в области строительного материаловедения и технологического инжиниринга, анализирует и систематизирует весь объем полученных данных       | Выпускная квалификационная работа |
| 90 |  | ПК-1.16. Выбор и оценка соответствия нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих вопросы проектирования, строительства и эксплуатации инженерных систем           | Выполняет оценку проектных решений и научных исследований в области строительного материаловедения и технологического инжиниринга на соответствие требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов                    | Выпускная квалификационная работа |
| 91 |  | ПК-1.18. Разработка и контроль выполнения мероприятий по технологическому регулированию деятельности организаций сферы ЖКХ                                                                      | Использует необходимую нормативно-техническую документацию в разработке мероприятий по технологическому регулированию деятельности строительных организаций и сферы ЖКХ, контролирует выполнение мероприятий                             | Выпускная квалификационная работа |
| 92 |  | ПК-1.13. Анализ требований                                                                                                                                                                      | Планирует свою деятельность по                                                                                                                                                                                                           | Выпускная квалификационная работа |

|    |  |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                        |                                   |
|----|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|    |  | технических заданий и данных геотехнических изысканий для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию оснований, фундаментов и подземных сооружений                                  | инженерно-техническому проектированию с учетом и в соответствии с требованиями технического задания и на основании инженерно-технических изысканий                     |                                   |
| 93 |  | ПК-1.8. Выбор метода разработки и контроля организационно-технологической документации                                                                                                                                  | Принимает решения при выборе метода разработки исполнительной документации и контроля за ее выполнением при технологическом проектировании предприятий стройиндустрии  | Выпускная квалификационная работа |
| 94 |  | ПК-1.11. Выбор организационно-технических мероприятий по управлению жизненным циклом объекта строительства с учетом взаимодействия между участниками процесса                                                           | Определяет конкретные мероприятия для обеспечения управления жизненным циклом на объекте строительства, учитывая взаимодействие всех участников строительного процесса | Выпускная квалификационная работа |
| 95 |  | ПК-1.1. Разработка перечня и состава исходно-разрешительной и организационно-распорядительной документации на проектирование объектов капитального строительства                                                        | С целью проектирования объектов капитального строительства разрабатывает перечень исходно-разрешительной и организационно-распорядительной документации                | Выпускная квалификационная работа |
| 96 |  | ПК-1.20. Использует знания правил и приемов представления результатов проектной и научно-исследовательской деятельности профессиональному и академическому сообществам, органам управления, заказчикам и общественности | Готовит представление и защиту результатов проектной и научно-исследовательской деятельности во всех инстанциях и органах управления заказчиком                        | Выпускная квалификационная работа |
| 97 |  | ПК-1.6. Междисциплинарная                                                                                                                                                                                               | Обеспечивает междисциплинарную                                                                                                                                         | Выпускная квалификационная работа |

|     |  |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |                                   |
|-----|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|     |  | координация данных информационной модели ОКС                                                                                                                                | координацию, согласовывает свои полученные данные информационной модели и результаты со смежными дисциплинами                               |                                   |
| 98  |  | ПК-1.9. Составление плана мероприятий и контроль реализации инженерно-технической подготовки строительства                                                                  | Разрабатывает план инженерно-технической подготовки строительства производственных предприятий стройиндустрии и контролирует его выполнение | Выпускная квалификационная работа |
| 99  |  | ПК-1.4. Использовать современные средства коммуникации для взаимодействия участников процесса информационного моделирования ОКС                                             | Для взаимодействия всех участников процесса строительства применяет все доступные средства оповещения и согласования между сотрудниками     | Выпускная квалификационная работа |
| 100 |  | ПК-1.10. Выбор методов реализации основных управленческих функций и оценка обоснованности организационно-управленческих решений в области развития строительной организации | Реализует основные управленческие функции выбранным методом и обосновывает принятые решения по развитию предприятия стройиндустрии          | Выпускная квалификационная работа |
| 101 |  | ПК-1.15. Анализ результатов моделирования и расчётов фундамента и подземной части здания с последующим сопоставлением с результатами геотехнического мониторинга            | На основе выполненных расчетов и моделирования сопоставляет полученные данные с результатами геотехнического мониторинга                    | Выпускная квалификационная работа |
| 102 |  | ПК-1.7. Разработка организационно-технологической модели объекта капитального строительства и реконструкции                                                                 | Определяет необходимые технические решения в целях оптимизации производственной деятельности предприятия стройиндустрии                     | Выпускная квалификационная работа |
| 103 |  | ПК-1.19. Способен на современном уровне оформлять ре-                                                                                                                       | Применяет необходимые программы при оформлении и представлении                                                                              | Выпускная квалификационная работа |

|     |          |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                          |
|-----|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|     |          | <p>зультаты проектных работ и научных исследований с подготовкой презентаций, демонстраций, отчетов, заключений, реферативных обзоров, публикаций</p>                      | <p>проектных и научных работ, подготавливает презентации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                          |
| 104 |          | <p>ПК-1.3. Контроль разработки и выпуска проектной и рабочей документации, в том числе ее разделов и частей, для объектов капитального строительства</p>                   | <p>Контролирует ход выполнения проектирования и степень готовности рабочей и проектной документации при выполнении работ</p>                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Выпускная квалификационная работа</p> |
| 105 |          | <p>ПК-1.14. Моделирование фундамента и подземной части здания и их взаимодействия с окружающей средой для проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений</p> | <p>При моделировании использует современные научные исследования, передовые компьютерные технологии и программы</p>                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Выпускная квалификационная работа</p> |
| 106 |          | <p>ПК-1.17. Применение технических и технологических решений инженерных систем в соответствии с нормативно-технической документацией</p>                                   | <p>Дает характеристику этапов проверки соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов в ходе контроля выполнения заданий по ведению и организации проектно-изыскательских работ в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществления технической экспертизы проектов и авторского надзора за их соблюдением</p> | <p>Выпускная квалификационная работа</p> |
| 107 | ПК-1Т-23 | <p>ПК-1.2Т. Разрабатывает проектные решения в профессиональной деятельности</p>                                                                                            | <p>Использует полученные знания и умения при разработке проектных решений в области технологического инжиниринга и технологий строительных материалов, изделий и конструкций</p>                                                                                                                                                                                                 | <p>Выпускная квалификационная работа</p> |

|     |               |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                   |                                   |
|-----|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 108 |               | ПК-1.1Т. Анализирует (применяет, оценивает) современные образовательные и цифровые технологии для решения профессиональных задач                                        | Применяет полученные знания и умения для решения задач в области технологического инжиниринга и предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций                                        | Выпускная квалификационная работа |
| 109 | ПК-2          | ПК-2.2 Разработка технических условий на строительные материалы и изделия                                                                                               | Вносит предложения в разработку и реализацию технических условий и регламентов на инновационные строительные материалы, изделия и конструкции из различных видов сырья                                            | Выпускная квалификационная работа |
| 110 |               | ПК-2.1 Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий                                                             | Выполняет проектирование составов композиций и знает содержание контроля результатов проектирования составов композиций для производства инновационных материалов, изделий и конструкций из различных видов сырья | Выпускная квалификационная работа |
| 111 | ПК-2-МПГ02-23 | ПК-2.3. Контроль проведения испытаний строительных материалов и изделий, содержания и оформления документации по результатам испытаний                                  | Осуществляет контроль при проведении испытаний строительных материалов, изделий и конструкций                                                                                                                     | Выпускная квалификационная работа |
| 112 |               | ПК-2.4. Оценка и подготовка заключений о соответствии показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативно-техническим документам | Готовит заключения по результатам испытаний о соответствии строительных материалов, изделий и конструкций действующим нормативным документам                                                                      | Выпускная квалификационная работа |
| 113 |               | ПК-2.1. Выбор нормативно-технических документов для испытаний строительных ма-                                                                                          | Выбирает нормативно-техническую документацию, регламентирующую проведение испытаний строительных                                                                                                                  | Выпускная квалификационная работа |

|     |      |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |
|-----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|     |      | териалов и изделий , разработка инструкций для проведения испытаний строительных материалов и изделий в соответствии с нормативно-техническими документам                                 | материалов, изделий и конструкций                                                                                                                                                                                                                   |                                   |
| 114 |      | ПК-2.2. Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения испытаний строительных материалов и изделий                                                             | Определяет потребность в различных видах ресурсов для проведения испытаний строительных материалов, изделий и конструкций                                                                                                                           | Выпускная квалификационная работа |
| 115 | ПК-3 | ПК-3.5 Разработка технологических регламентов на производство строительных материалов и изделий                                                                                           | Самостоятельно разрабатывает технологические регламенты на производство инновационных строительных материалов, изделий и конструкций                                                                                                                | Выпускная квалификационная работа |
| 116 |      | ПК-3.3 Разработка и выбор вариантов принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства строительных материалов и изделий | Показывает умение пользования теорией и практикой разработки и выбора вариантов принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства инновационных материалов, изделий и конструкций | Выпускная квалификационная работа |
| 117 |      | ПК-3.2 Расчетное обоснование цикла работы технологических линий                                                                                                                           | Самостоятельно проводит расчетное обоснования цикла работы технологического оборудования (технологической линии) по производству инновационных материалов, изделий и конструкций из различных видов сырья                                           | Выпускная квалификационная работа |
| 118 |      | ПК-3.4 Составление и контроль исполнения технического задания на разработку проектной документации                                                                                        | Показывает умение составлять и контролировать исполнение технического задания на разработку проектной документации в области произ-                                                                                                                 | Выпускная квалификационная работа |

|     |               |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                   |
|-----|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|     |               |                                                                                                                                                                                                                              | водства различных строительных материалов, изделий и конструкций                                                                                                                                                                                                |                                   |
| 119 |               | ПК-3.6 Разработка технологических заданий на проектирование узлов и нестандартного оборудования                                                                                                                              | Самостоятельно разрабатывает технологические задания на проектирование узлов и нестандартного технологического оборудования в области производства строительных материалов, изделий и конструкций                                                               | Выпускная квалификационная работа |
| 120 |               | ПК-3.7 Согласование и контроль разработки рабочей документации                                                                                                                                                               | Осуществляет согласование и контролирует разработку рабочей документации в области производства различных строительных материалов, изделий и конструкций                                                                                                        | Выпускная квалификационная работа |
| 121 |               | ПК-3.1 Составление задания на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций                                                                                            | Показывает навык составления задания на проектирование технологических линий по производству материалов, изделий и конструкций из различных видов сырья                                                                                                         | Выпускная квалификационная работа |
| 122 | ПК-3-МПГ02-23 | ПК-3.2. Разработка технических условий на строительные материалы и изделия                                                                                                                                                   | Разрабатывает технические условия или элементы технических условий на строительные материалы и изделия                                                                                                                                                          | Выпускная квалификационная работа |
| 123 |               | ПК-3.1. Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий                                                                                                                 | Составляет задания и контролирует результаты проектирования составов строительных материалов и изделий                                                                                                                                                          | Выпускная квалификационная работа |
| 124 | ПК-4          | ПК-4.5 Определение потребности и контроль использования материально-технических и трудовых ресурсов при реализации производственно-хозяйственной деятельности на производстве строительных материалов, изделий и конструкций | Демонстрирует владение методикой определения потребности и навыком контроля использования материально-технических и трудовых ресурсов при реализации производственно-хозяйственной деятельности на производствах строительных материалов, изделий и конструкций | Выпускная квалификационная работа |
| 125 |               | ПК-4.6 Контроль выполнения                                                                                                                                                                                                   | Показывает навык контроля выполне-                                                                                                                                                                                                                              | Выпускная квалификационная работа |

|     |  |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                   |                                   |
|-----|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|     |  | графиков производства работ и оценка результатов реализации производственно-хозяйственной деятельности на производстве строительных материалов, изделий и конструкций                                 | ния графиков производства работ и оценки результатов реализации производственно-хозяйственной деятельности на производстве различных строительных материалов, изделий и конструкций                               |                                   |
| 126 |  | ПК-4.7 Выбор форм и инструментов информационного обеспечения процессов реализации производственно-хозяйственной деятельности на производстве строительных материалов, изделий и конструкций           | Осуществляет осознанный выбор форм и средств информационного обеспечения процессов реализации производственно-хозяйственной деятельности на производстве различных строительных материалов, изделий и конструкций | Выпускная квалификационная работа |
| 127 |  | ПК-4.3 Составление плана и контроль процессов разработки и согласования проектной документации                                                                                                        | Составляет структуру плана и контролирует процессы разработки и согласования проектной документации в области производства строительных материалов, изделий и конструкций на предприятиях стройиндустрии          | Выпускная квалификационная работа |
| 128 |  | ПК-4.2 Разработка технических заданий на выполнение работ исполнителями в рамках реализации производственно-хозяйственной деятельности на производстве строительных материалов, изделий и конструкций | Проводит разработку технических заданий на выполнение работ исполнителями в рамках реализации производственно-хозяйственной деятельности на производствах и предприятиях стройиндустрии                           | Выпускная квалификационная работа |
| 129 |  | ПК-4.4 Проверка комплектности проектной документации и оценка ее соответствия техническому заданию, требованиям и нормам законодательства                                                             | Комплектует проектную документацию в области инновационных технологий в стройиндустрии и оценивает ее соответствие техническому заданию, строительным нормам и нормам законодательства                            | Выпускная квалификационная работа |

|     |               |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                   |
|-----|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 130 |               | ПК-4.1 Разработка организационной схемы взаимодействия участников реализации производственно-хозяйственной деятельности на производстве строительных материалов, изделий и конструкций     | Осуществляет разработку организационной схемы взаимодействия участников реализации производственно-хозяйственной деятельности на предприятии стройиндустрии                                                                                                                           | Выпускная квалификационная работа |
| 131 | ПК-4-МПИ02-23 | ПК-4.1. Составление задания на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций                                                         | Составляет задания на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций                                                                                                                                                             | Выпускная квалификационная работа |
| 132 |               | ПК-4.2. Разработка и выбор вариантов принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства строительных материалов и изделий | Разрабатывает и выбирает варианты принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций                                                                                  | Выпускная квалификационная работа |
| 133 |               | ПК-4.3. Разработка технологических регламентов на производство строительных материалов и изделий                                                                                           | Разрабатывает технологические регламенты или отдельные элементы регламентов на производство строительных материалов, изделий и конструкций                                                                                                                                            | Выпускная квалификационная работа |
| 134 | ПК-5          | ПК-5.10 Контроль выполнения работниками производственной дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности                                            | Показывает навык контроля выполнения работниками производственной дисциплины, соблюдения требований охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности при производстве материалов, изделий и конструкций из различных видов сырья и дает рекомендации по их оптимизации | Выпускная квалификационная работа |
| 135 |               | ПК-5.4 Разработка мероприя-                                                                                                                                                                | На практике показывает навык разра-                                                                                                                                                                                                                                                   | Выпускная квалификационная работа |

|     |  |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                |                                   |
|-----|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|     |  | тий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака                                                                          | ботки мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака при производстве различных строительных материалов, изделий и конструкций                         |                                   |
| 136 |  | ПК-5.11 Оформление отчетной документации структурного подразделения по производству строительных материалов и изделий в соответствии с научно-технической документацией | Демонстрирует умение оформлять отчетную документацию структурного подразделения по производству инновационных строительных материалов, изделий и конструкций в соответствии с научно-технической документацией | Выпускная квалификационная работа |
| 137 |  | ПК-5.3 Разработка плана-графика производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций                   | На практике показывает умение разрабатывать планы-графики производства, графики материально-технического снабжения производства различных строительных материалов, изделий и конструкций                       | Выпускная квалификационная работа |
| 138 |  | ПК-5.2 Определение потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах                                | Самостоятельно определяет потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций из различных видов сырья в материально-технических и трудовых ресурсах                                       | Выпускная квалификационная работа |
| 139 |  | ПК-5.8 Составление графиков технического обслуживания оборудования производства строительных материалов, изделий и конструкций                                          | Показывает владение методикой составления графиков технического обслуживания оборудования производства различных строительных материалов, изделий и конструкций                                                | Выпускная квалификационная работа |
| 140 |  | ПК-5.7 Контроль соблюдения правил эксплуатации технологического оборудования                                                                                            | Демонстрирует навык контроля эксплуатации технологического оборудования при производстве различных строительных материалов, изделий и конструкций                                                              | Выпускная квалификационная работа |

|     |               |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                    |                                   |
|-----|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 141 |               | ПК-5.1 Осуществление операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий                                                                                                                | На практике осуществляет операционный контроль технологических процессов производства различных строительных материалов, изделий и конструкций                                                                                     | Выпускная квалификационная работа |
| 142 |               | ПК-5.5 Контроль функционирования системы менеджмента качества на производстве строительных материалов и изделий                                                                                                                     | Проводит контроль функционирования системы менеджмента качества на производстве инновационных строительных материалов, изделий и конструкций                                                                                       | Выпускная квалификационная работа |
| 143 |               | ПК-5.6 Подготовка предложений по снижению себестоимости производства строительных материалов и изделий                                                                                                                              | Самостоятельно разрабатывает предложения по снижению себестоимости производства различных строительных материалов, изделий и конструкций                                                                                           | Выпускная квалификационная работа |
| 144 |               | ПК-5.9 Контроль условий труда на рабочих местах                                                                                                                                                                                     | Контролирует условия труда на рабочем месте при производстве различных строительных материалов, изделий и конструкций                                                                                                              | Выпускная квалификационная работа |
| 145 | ПК-5-МПИ02-23 | ПК-5.1. Осуществление операционного контроля технологических процессов производства строительных материалов и изделий                                                                                                               | Осуществляет операционный контроль технологических процессов производства строительных материалов и изделий                                                                                                                        | Выпускная квалификационная работа |
| 146 |               | ПК-5.4. Разработка мероприятий по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака, контроль функционирования системы менеджмента качества на производстве строительных материалов и изделий | Разрабатывает мероприятия по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака, контролирует функционирования системы менеджмента качества на производстве строительных материалов и изделий | Выпускная квалификационная работа |
| 147 |               | ПК-5.5. Оформление отчетной документации структур-                                                                                                                                                                                  | Оформляет отчетную документацию в процессе организации и управления                                                                                                                                                                | Выпускная квалификационная работа |

|     |      |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                     |                                   |
|-----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|     |      | ного подразделения по производству строительных материалов и изделий в соответствии с научно-технической документацией                                                                                                                                  | технологическим процессом на производствах строительных материалов, изделий и конструкций                                                                                                                           |                                   |
| 148 |      | ПК-5.3. Разработка плана-графика производства, графиков материально-технического снабжения производства строительных материалов, изделий и конструкций, подготовка предложений по снижению себестоимости производства строительных материалов и изделий | Разрабатывает план-график производства и организации технологическим процессом при производстве строительных материалов, изделий и конструкций                                                                      | Выпускная квалификационная работа |
| 149 |      | ПК-5.2. Определение потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах                                                                                                               | Определяет потребности производства строительных материалов, изделий и конструкций в материально-технических и трудовых ресурсах                                                                                    | Выпускная квалификационная работа |
| 150 | ПК-6 | ПК-6.7 Проведение исследований в сфере строительного материаловедения                                                                                                                                                                                   | Реализует на практике проведение научных исследований в сфере строительного материаловедения по теме ВКР                                                                                                            | Выпускная квалификационная работа |
| 151 |      | ПК-6.8 Обработка результатов исследований и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта                                                                                                               | Выполняет обработку результатов исследований с целью получения экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта в сфере строительного материаловедения, применительно к теме ВКР | Выпускная квалификационная работа |
| 152 |      | ПК-6.10 Представление и защита результатов проведённых научных исследований,                                                                                                                                                                            | Использует навыки представления и защиты результатов проведённых научных исследований, подготовки                                                                                                                   | Выпускная квалификационная работа |

|     |  |                                                                                                    |                                                                                                                                                                   |                                   |
|-----|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|     |  | подготовка публикаций на основе принципов научной этики                                            | публикаций на основе принципов научной этики в сфере строительного материаловедения                                                                               |                                   |
| 153 |  | ПК-6.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования             | Реализует на практике оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам научного исследования в сфере строительного материаловедения по теме ВКР | Выпускная квалификационная работа |
| 154 |  | ПК-6.6 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов                     | Применяет методы разработки физических и математических моделей исследуемых объектов в сфере строительного материаловедения в соответствии с тематикой ВКР        | Выпускная квалификационная работа |
| 155 |  | ПК-6.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере строительного материаловедения  | Оценивает достижение цели, выполнение задач исследования в ходе выполнения и организации научных исследований в области строительного материаловедения            | Выпускная квалификационная работа |
| 156 |  | ПК-6.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований                    | Предусматривает меры контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении научных исследований в сфере строительного материаловедения                       | Выпускная квалификационная работа |
| 157 |  | ПК-6.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования                       | Определяет объемы ресурсов, необходимых для проведения исследования научных исследований в сфере строительного материаловедения по теме ВКР                       | Выпускная квалификационная работа |
| 158 |  | ПК-6.3 Составление технического задания, плана исследований в сфере строительного материаловедения | Формулирует компоненты технического задания, плана научных исследований в сфере строительного материаловедения с учетом тематики ВКР                              | Выпускная квалификационная работа |
| 159 |  | ПК-6.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительного                   | Обосновывает выбор метода и методики проведения научных исследований в сфере строительного материаловеде-                                                         | Выпускная квалификационная работа |

|     |               |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                             |                                   |
|-----|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|     |               | материаловедения                                                                                                                                                                                                              | ния с учетом тематики ВКР                                                                                                                                                                                                   |                                   |
| 160 |               | ПК-6.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительного материаловедения                                                                                                                 | Выполняет аналитический обзор научно-технической информации в сфере строительного материаловедения по теме ВКР                                                                                                              | Выпускная квалификационная работа |
| 161 | ПК-6-МПП02-23 | ПК-6.3. Контроль выполнения графиков производства работ и оценка результатов реализации производственно-хозяйственной деятельности на производстве строительных материалов, изделий и конструкций                             | Контролирует выполнение графиков производства в рамках реализации производственно-хозяйственной деятельности на предприятиях по производству строительных материалов, изделий и конструкций                                 | Выпускная квалификационная работа |
| 162 |               | ПК-6.2. Определение потребности и контроль использования материально-технических и трудовых ресурсов при реализации производственно-хозяйственной деятельности на производстве строительных материалов, изделий и конструкций | Определяет потребность в ресурсах и осуществляет контроль по их использованию в рамках реализации производственно-хозяйственной деятельности на предприятиях по производству строительных материалов, изделий и конструкций | Выпускная квалификационная работа |
| 163 |               | ПК-6.1. Разработка технических заданий на выполнение работ исполнителями в рамках реализации производственно-хозяйственной деятельности на производстве строительных материалов, изделий и конструкций                        | Разрабатывает технические задания на выполнение работ исполнителями в рамках реализации производственно-хозяйственной деятельности на производстве строительных материалов, изделий и конструкций                           | Выпускная квалификационная работа |
| 164 | ПК-7          | ПК-7.5 Анализ, разработка и актуализация нормативных, технических и методических документов организации, ре-                                                                                                                  | Выполняет анализ, разработку и актуализацию нормативных, технических и методических документов организации в области правил и порядка прове-                                                                                | Выпускная квалификационная работа |

|     |  |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                   |
|-----|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|     |  | гламентирующих деятельность в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций                                            | дения экспертизы результатов проектирования производств , регламентирующих деятельность в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций                                                                                                  |                                   |
| 165 |  | ПК-7.4 Составление проекта экспертного заключения результатов экспертизы в соответствии с действующей нормативно-технической документацией | Разрабатывает проект экспертного заключения результатов экспертизы проекта производств, проектных и технологических решений по производству строительных материалов, изделий и конструкций в соответствии с действующей нормативно-технической документацией | Выпускная квалификационная работа |
| 166 |  | ПК-7.1 Выбор и анализ нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы                                                          | Мотивирует выбор и анализ нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы результатов проектирования производств и разработки проектных и технологических решений по производству строительных материалов, изделий и конструкций                 | Выпускная квалификационная работа |
| 167 |  | ПК-7.2 Выбор методики и системы критериев оценки проведения экспертизы в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций | Обосновывает выбор методики и системы критериев оценки проведения экспертизы результатов проектирования производств и разработки проектных и технологических решений по производству строительных материалов, изделий и конструкций                          | Выпускная квалификационная работа |
| 168 |  | ПК-7.6 Оценка уровня инновационности принятых технических решений в проекте производства строительных материалов, изделий и конструкций    | Оценивает уровень инновационности принятых технических решений в проектах производства инновационных строительных материалов, изделий и конструкций                                                                                                          | Выпускная квалификационная работа |
| 169 |  | ПК-7.3 Оценка соответствия                                                                                                                 | Самостоятельно выполняет оценку со-                                                                                                                                                                                                                          | Выпускная квалификационная работа |

|     |      |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                   |
|-----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|     |      | технических и технологических решений в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативных документов                          | ответствия технических и технологических решений в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций требованиям нормативных документов в процессе проведения экспертизы результатов проектирования производств и разработки проектных и технологических решений по производству строительных материалов, изделий и конструкций |                                   |
| 170 | УК-1 | УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников                                              | Оценивает адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации на предприятии строительной индустрии                                                                                                                                                                                                                                   | Выпускная квалификационная работа |
| 171 |      | УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению                                          | Осуществляет сбор и систематизации информации по проблеме, определяет пробелы в информации в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций                                                                                                                                                                                  | Выпускная квалификационная работа |
| 172 |      | УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов                            | Выбирает способ обоснования решения проблемной ситуации на предприятии по производству строительных материалов, изделий и конструкций                                                                                                                                                                                                           | Выпускная квалификационная работа |
| 173 |      | УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области | Выбирает методы критического анализа, которые могут служить для решения проблемной ситуации на предприятии стройиндустрии                                                                                                                                                                                                                       | Выпускная квалификационная работа |
| 174 |      | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему,                                                                                                                   | Выявляет составляющие проблемной ситуации на предприятии стройинду-                                                                                                                                                                                                                                                                             | Выпускная квалификационная работа |

|     |         |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                   |
|-----|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|     |         | выявляя ее составляющие и связи между ними                                                                                   | стрии , устанавливает их причины и связи между ними                                                                                                                                                                                                                                              |                                   |
| 175 | УК-1-23 | УК-1.2 Вырабатывает стратегию действий на основе системного подхода                                                          | Осуществляет сбор и систематизации информации в области производства строительных материалов, изделий и конструкций, определяет пробелы в информации в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций и вырабатывает стратегию действий по устранению проблем на производстве | Выпускная квалификационная работа |
| 176 |         | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию на основе системного и критического подходов                                          | Выявляет составляющие проблемной ситуации на предприятии стройиндустрии , устанавливает их причины и связи между ними                                                                                                                                                                            | Выпускная квалификационная работа |
| 177 | УК-2    | УК-2.1 Разрабатывает и анализирует альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов                    | Оценивает эффективность реализации технологического проекта и разрабатывает план по его корректировке в зависимости от различных факторов                                                                                                                                                        | Выпускная квалификационная работа |
| 178 | УК-2-23 | УК-2.1 Способен разрабатывать проектные инициативы и обеспечивать их реализацию, подготавливать требуемую документацию       | Оценивает эффективность реализации технологического проекта предприятия по производству строительных материалов, изделий и конструкций и разрабатывает план по его корректировке в зависимости от различных факторов                                                                             | Выпускная квалификационная работа |
| 179 |         | УК-2.2 Осуществляет технико-экономическую оценку проекта, способен обосновать выбор оптимального варианта реализации проекта | Осуществляет технико-экономическую оценку эффективности реализации технологического проекта предприятия по производству строительных материалов, изделий и конструкций и разрабатывает план по его корректировке в зависимости от различных факторов                                             | Выпускная квалификационная работа |
| 180 | УК-3    | УК-3.1 Вырабатывает стратегию                                                                                                | Разрабатывает цели команды в соответствии с миссией                                                                                                                                                                                                                                              | Выпускная квалификационная работа |

|     |         |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                     |                                   |
|-----|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|     |         | гию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели                                                                                           | ветствии с целями проекта                                                                                           |                                   |
| 181 |         | УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов                                                                                 | Разрабатывает и корректирует план работы команды в соответствии со стратегией и целями предприятия                  | Выпускная квалификационная работа |
| 182 |         | УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон                                                                                          | Выбирает стиль управления работой команды в соответствии с производственной ситуацией                               | Выпускная квалификационная работа |
| 183 | УК-3-23 | УК-3.1 Выбирает стиль управления работой команды в соответствии с ситуацией, учитывая ее особенности и интересы, социальные, этнические конфессиональные и культурные различия               | Разрабатывает цели команды на предприятии стройиндустрии в соответствии с целями проекта                            | Выпускная квалификационная работа |
| 184 |         | УК-3.3 Анализирует проблемную ситуацию, определяет цель и разрабатывает решение на основе проектного подхода, используя организационно-экономические инструменты управления командой проекта | Выбирает стиль управления работой команды в соответствии с производственной ситуацией на предприятии стройиндустрии | Выпускная квалификационная работа |
| 185 |         | УК-3.2 Использует современные методы управления корпоративной культурой для решения стратегических задач корпорации                                                                          | Разрабатывает и корректирует план работы команды в соответствии со стратегией и целями предприятия стройиндустрии   | Выпускная квалификационная работа |
| 186 | УК-4    | УК-4.4 Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в акаде-                                                                                                              | Демонстрирует знание сути рассматриваемой проблемы или проблемной ситуации на производстве                          | Выпускная квалификационная работа |

|     |         |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                              |                                   |
|-----|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|     |         | мических и профессиональных дискуссиях                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                              |                                   |
| 187 |         | УК-4.2 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.                                                                                                                               | Демонстрирует навык составления и корректного перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный | Выпускная квалификационная работа |
| 188 |         | УК-4.1 Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия                                                       | Выбирает стиль делового общения, применительно к конкретной ситуации с учетом цели и возможностей взаимодействия                                                                             | Выпускная квалификационная работа |
| 189 |         | УК-4.3 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, выбирая наиболее подходящий формат                                                                                           | Докладывает результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях                                                                                               | Выпускная квалификационная работа |
| 190 | УК-4-23 | УК-4.3 Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения, устно представляет результаты своей деятельности на публичных мероприятиях, участвует в научных дискуссиях своей профессиональной сфере | Докладывает результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях                                                                                               | Выпускная квалификационная работа |
| 191 |         | УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных                                                                                                                                            | Демонстрирует навык составления и корректного перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный                                                      | Выпускная квалификационная работа |

|     |         |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                          |                                   |
|-----|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|     |         | мероприятиях, выбирая наиболее подходящий формат                                                                                                                                                                                   | язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный                                                                                                                                                     |                                   |
| 192 |         | УК-4.1 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты                                                                                                                                                          | Выбирает стиль делового общения, применительно к конкретной ситуации с учетом цели и возможностей взаимодействия сотрудников и исполнителей на предприятии стройиндустрии                                | Выпускная квалификационная работа |
| 193 | УК-5    | УК-5.3 Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач                                                                                                                        | Выбирает форму поведения в мультикультурном коллективе, сглаживает или устраняет возможность конфликтной ситуации                                                                                        | Выпускная квалификационная работа |
| 194 |         | УК-5.1 Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии                      | Определяет цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем                                                                  | Выпускная квалификационная работа |
| 195 |         | УК-5.2 Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп | Выбирает способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач на предприятиях стройиндустрии | Выпускная квалификационная работа |
| 196 | УК-5-23 | УК-5.1 Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры                                                                       | Определяет цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем в коллективе на предприятии стройиндустрии                       | Выпускная квалификационная работа |

|     |         |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                          |                                   |
|-----|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|     |         | представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                          |                                   |
| 197 |         | УК-5.2 Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач                                                                                                      | Выбирает способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач на предприятиях стройиндустрии | Выпускная квалификационная работа |
| 198 | УК-6    | УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям                                                            | Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста                                                                                                           | Выпускная квалификационная работа |
| 199 |         | УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания                                                           | Демонстрирует понимание уровня собственного ресурсного состояния, выбирает средства коррекции ресурсного состояния                                                                                       | Выпускная квалификационная работа |
| 200 |         | УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда | Оценивает требования рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста                                                                                | Выпускная квалификационная работа |
| 201 | УК-6-23 | УК-6.2 Применяет приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состо-                                                                                                                                      | Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста на предпри-                                                                                               | Выпускная квалификационная работа |

|     |  |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                          |                                   |
|-----|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|     |  | яний при выполнении профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                           | ятии стройиндустрии                                                                                                                                      |                                   |
| 202 |  | УК-6.1 В соответствии с поставленными задачами оценивает свои ресурсы, планирует цели и устанавливает приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы осуществления деятельности | Демонстрирует понимание уровня собственного ресурсного состояния, выбирает средства коррекции ресурсного состояния в своей профессиональной деятельности | Выпускная квалификационная работа |

## 2. Перечень оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации

| п/п | Вид оценочного средства           | Краткая характеристика оценочного средства                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Представление оценочного средства в фонде                         | Шкала оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 2                                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4                                                                 | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1   | Выпускная квалификационная работа | Выпускные квалификационные работы являются учебно-квалификационными; при их выполнении обучающийся должен показать способности и умения, опираясь на полученные знания, решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности, грамотно излагать специальную информацию, докладывать и отстаивать свою точку зрения перед аудиторией. | Методические указания по выполнению ВКР. Перечень типовых тем ВКР | <p>оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если - работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий анализ полученных результатов, характеризуется логичным, последовательным изложением материала, с выводами и обоснованными предложениями;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента;</li> <li>- при защите работы студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения;</li> <li>- во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.</li> </ul> <p>оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если работа носит исследовательский характер, имеет теоретическую базу, глубокий анализ полученных результатов, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне</p> |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <p>обоснованными предложениями;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента;</li> <li>- при защите студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы</li> </ul> <p>оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если если - работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, анализ полученных результатов, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами. но в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;</li> <li>- при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы</li> </ul> <p>оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если если - работа не носит исследовательского характера, не содержит анализа и практического разбора полученных результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа не имеет выводов либо они носят декларативный характер;</li> <li>- в отзывах руководителя и рецензента имеются критические замечания;</li> <li>- при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, к защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал.</li> </ul> |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Приложение В

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

### Выпускная квалификационная работа.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем):

Государственная итоговая аттестация : методические рекомендации по оформлению выпускных квалификационных работ по программе магистратуры "Технология строительных материалов, изделий и конструкций" , "Инновационные технологии в стройиндустрии" / УГНТУ, каф. СК ; сост.: В. А. Рязанова, А. Н. Рязанов. - Уфа : УГНТУ, 2020. - 952 Кб. - URL: [http://bibl.rusoil.net/base\\_docs/UGNTU/SK/Riazanova38.pdf](http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/SK/Riazanova38.pdf) (дата обращения: 14.04.2020) . - Текст : электронный.

Тематика выпускных квалификационных работ

1. Исследование возможности применения стальной треугольной фибры "Дельта" для дисперсного армирования тяжелого бетона.
2. Прогнозирование физико-механических свойств модифицированных бесклнкерных вяжущих с использованием метода математического планирования эксперимента
3. Особенности применения шлакощелочных бетонов в транспортных сооружениях
4. Цементно-песчаные растворы с применением осадка от водоочистки ТЭЦ
5. Исследование возможности использования отходов рециклинга в производстве монолитных и сборных железобетонных конструкций
6. Пути оптимизации составов и технологических параметров асфальтобетонов системы Supergravel с учетом сырьевой базы и условий Республики Башкортостан
7. Исследование возможности применения доломита различных месторождений в производстве строительных материалов
8. Исследование возможности производства керамических изделий на основе глин и золошлаковых отходов Республики Башкортостан
9. Исследование свойств стеновых керамических изделий в условиях Республики Башкортостан
10. Использование адсорбционных добавок в технологии производства гипсовых строительных материалов на основе фосфогипса
11. Применение некондиционного гравия при производстве товарного бетона
12. Подбор составов и технологии изготовления новых строительных материалов на основе отходов производства газобетонных блоков автоклавного твердения
13. Подбор составов и технологии производства газобетонных блоков автоклавного твердения низкой плотности с повышенным коэффициентом конструктивного качества
14. Исследование особенностей технологии изготовления отверстий под болтовые монтажные соединения методом термической резки
15. Исследование эффективности мер первичной и вторичной защиты железобетонных стен резервуара для хранения сжиженного природного газа (на примере проекта "Ямал СПГ")
16. Оценка эффективности и эксплуатационной надежности современных конструкций фасадных систем
17. Оценка эффективности применения строительных материалов для наружных ограждающих стеновых конструкций в малоэтажном строительстве в Республике Башкортостан
18. Эффективные бетонные смеси и бетоны с использованием полифракционного песка
19. Применение белых глин Талалаевского месторождения для улучшения физико-механических характеристик кирпича на ООО «Арланский кирпичный завод»
20. Стойкость строительных конструкций цеха натра едкого чешуированного (на примере Стерлитамакского завода «Каустик»)

21. Подбор состава бетона с использованием барханного песка Республики Казахстан
22. Тонкодисперсный наполнитель на основе доменного гранулированного шлака в составах газобетонных композиций
23. Оптимизация состава древесно-стружечных плит для улучшения их экологической безопасности
24. Использование отходов бетона и бетонных смесей в строительной и дорожно-строительной отрасли Башкортостана
25. Анализ структуры ресурсов технологий серийных железобетонных конструкций при изменении норм на нагрузки и воздействия для условий Республики Башкортостан
26. Минеральные вяжущие композиции для 3Dпринтерных растворов.
27. Исследование долговечности и эксплуатационных свойств мелкоштучных дорожных бетонных изделий, используемых в Республике Башкортостан
28. Долговечность модифицированных бетонов надводной части морских платформ гравитационного типа
29. Оценка стойкости железобетона автомобильных мостов в условиях воздействия воздушной среды города Уральска, Республики Казахстан

Примерный перечень вопросов на защите магистерской диссертации для проверки уровня сформированности компетенций у магистранта

1. Система технического контроля на заводах ЖБИ.
2. Виды контроля, методы контроля, в том числе неразрушающие, периодические испытания, которые применяются на предприятии по производству бетонных и железобетонных изделий и конструкций.
3. Каков химический, минералогический и фазовый состав клинкера (вяжущего, композиционного вяжущего, смешанного вяжущего, бесклинкерного, вяжущего низкой водопотребности и пр.), которое производится по технологии, разработанной в ВКР?
4. Какие процессы происходят при обжиге сырья в процесс производства портландцементного клинкера (вяжущего)?
5. Как решаются экологические проблемы (утилизация выбросов в атмосферу, снижение количества вредных отходов и пр.) при реализации технологии производства вяжущего?
6. Каковы пути снижения и экономии ресурсов при производстве изделий по предлагаемой технологии?
7. Какие методы испытаний использованы при изучении свойств вяжущего?
8. Перечислите нормативные документы, регламентирующие технические требования, классификацию, количественные показатели свойств, методы испытаний строительного материала (изделия), который исследовался в ВКР.
9. Каковы основы и физико-химические процессы твердения вяжущего (портландцемента, гипсового, композиционного, смешанного, бесклинкерного, вяжущего низкой водопотребности и пр.)?
10. Каково влияние температурно-влажностных условий на процессы схватывания и твердения вяжущего?
11. Назовите разновидности портландцемента, получаемые регулированием минералогического состава, тонкости помола, введением поверхностно-активных веществ, активных минеральных добавок, модификацией и т.д.
12. Каковы пути регулирования свойств бетонной смеси?
13. Каковы пути и технологические основы производства бетонов нового поколения?
14. Каковы требования к исходным материалам для производства бетонов со специальными свойствами?
15. Каковы сырьевая база для производства материалов и изделий?
16. Каковы элементы новизны технических решений имеются в ВКР?
17. Как реализована основная цель, поставленная в ВКР?
18. Какова методологическая основа исследований в ВКР?

19. В чем особенности расчета состава бетона, который должен иметь повышенные эксплуатационные требования (долговечность, морозостойкость, коррозионная стойкость, водонепроницаемость и др.)?
20. Каковы методы формования (укладка и уплотнение) бетонных смесей предлагаются в рамках разработанной технологии?
21. Каковы этапы производства керамических изделий?
22. Каковы режимы сушки, обжига изделий?
23. Каковы способы формования керамических изделий?
24. Перечислите современные виды керамических изделий, наиболее востребованных на строительном рынке.
25. Каковы технико-экономические показатели были рассчитаны в ВКР для оценки эффективности технологической линии по производству материала (изделия)?
26. Какое оборудование применялось при разработке или оптимизации технологии производства?
27. Каковы технические характеристики оборудования, которое применялось при разработке или оптимизации технологии производства?
28. В чем заключаются особенности проектирования предприятий по производству строительных материалов по теме ВКР?
29. Характеристика основных стадий технологического процесса производства строительного материала (изделия).
30. Как обеспечивается долговечность материала в процессе эксплуатации?
31. Какие натурные эксперименты, обследование состояния элементов и конструкций выполнялись в рамках ВКР?
32. Применялись ли методы математического моделирования в ВКР?
33. Какие модели зависимости свойств материала, технологических характеристик процесса производства и пр. использовались в ВКР?
34. Что дает аппарат математического моделирования при решении научно-исследовательских задач?
35. Каковы перспективы использования природных ресурсов и технических отходов Башкортостана в производстве строительных материалов?
36. Каковы способы и особенности утилизации отходов бетона?
37. Каковы способы переработки гипсосодержащих отходов в строительные материалы и особенности технологий такой переработки?
38. Как решены вопросы организации складского хозяйства, энергетического хозяйства, возможности расширения производства, реализации рациональной технологии производства, генерального плана и т.д. при разработке или оптимизации технологии производства строительного материала (изделия)?
39. Как оценить технико-экономическую эффективность повышения долговечности строительных материалов и конструкций.
40. В чем актуальность темы выпускной квалификационной работы?
41. Методы и способы решения конкретных задач и проблем, представленных в выпускной квалификационной работе
42. Как решалась апробация и реализация результатов, полученных в выпускной квалификационной работе?
43. Имеются ли патенты, акты внедрения, публикации, сообщения на конференциях по теме ВКР?
44. Каковы достижения современного отечественного и зарубежного материаловедения по изучаемому вопросу?
45. В чем Вы видите возможность использования результатов, полученных в ВКР, в учебном процессе и в производстве?
46. Разрабатывались ли по результатам исследования методические указания, ТУ, регламенты и прочие нормативные документы?



