

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан строительного факультета

 / Д.В. Панфилов /

«25» ноября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Государственная итоговая аттестация»

Направление подготовки (специальность) 08.03.01 - Строительство

**Профиль (специализация) Производство и применение строительных
материалов, изделий и конструкций**

Квалификация выпускника - бакалавр

Форма обучения Очная

Срок обучения 4 года

Год начала подготовки 2023 г.

Автор(ы) программы: профессор  Е.И. Шмитько

доцент

должность и подпись

должность и подпись

А.М. Усачев

Заведующий кафедрой

Технологии строительных материалов,
изделий и конструкций

 С.М. Усачев

Руководитель ОПОП

 А.М. Усачев

Воронеж 2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Цели государственной итоговой аттестации – определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта, оценка готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Задачей государственной итоговой аттестации

1. Оценка уровня сформированности компетенций выпускника и его готовности к профессиональной деятельности;
2. Оценка соответствия подготовки выпускника требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 08.03.01 Строительство утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г., № 481.

2. ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

В состав Государственной итоговой аттестации входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3. ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 8 зачетных единиц.

Распределение трудоемкости государственной итоговой аттестации:

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
Контактная работа (всего)	288	288
Консультации	20	20
Самостоятельная работа	268	268
Общая трудоемкость час зач. ед.	288	288
	8	8

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

4.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание

Результаты каждого государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»,

«неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

4.1.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Государственный экзамен не включен в состав Государственной итоговой аттестации.

4.1.2. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Индекс компетенции	Наименование компетенции	Критерий оценки компетенции	Способ экспертной оценки при работе ГАК (защита выпускной квалификационной работы)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<ul style="list-style-type: none"> • актуальность тематики исследования; • глубина проработки источников по теме исследования; • системный подход к постановке задач исследования; • знание методов решения поставленных задач; • оценка руководителя ВКР (отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы); • формулировка основных результатов ВКР; • обоснованность принятых проектных решений; • корректность изложения материала и точность формулировок; • владение материалом ВКР на защите; • соблюдение графика работы над ВКР; • успешное освоение дисциплин согласно учебному плану 	Интегральная оценка освоения универсальных компетенций
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений		
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)		
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в		

	том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.		
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<ul style="list-style-type: none"> • способность применять математические методы при решении поставленных в ВКР задач; • владение современными информационными технологиями и программными средствами; • владение современными методами количественной обработки специальной информации; • наличие аналитической информации по результатам исследования предметной области; • формулировка основных результатов ВКР; • владение материалом ВКР на защите; • освоение дисциплин согласно учебному плану 	Интегральная оценка освоения общепрофессиональных компетенций
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства		
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства		
ОПК-5	Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства		
ОПК-6	Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов		
ОПК-7	Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики		
ОПК-8	Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований		

	производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии		
ОПК-9	Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии		
ОПК-10	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства		
ПК-1	Способен применять нормативную базу в области инженерных изысканий, оценки качества материалов, проектирования технологических процессов предприятий стройиндустрии	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрация результатов проведения собственных исследований в предметной области; • владение вопросами технико-экономического обоснования принятых решений; • навыки проектирования и использования результатов в практической деятельности; • доклад основных результатов ВКР; • владение материалом ВКР на защите; • освоение дисциплин согласно учебному плану 	Интегральная оценка освоения профессиональных компетенций
ПК-2	Способен использовать технологии, методы доводки и корректировки параметров технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций		
ПК-3	Способен применять методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования строительно-технологических процессов, а также методы проектирования с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и технологий информационного моделирования BIM		
ПК-4	Способен разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы предприятий стройиндустрии, способен составлять и анализировать техническую документацию		
ПК-5	Способен вести подготовку документации по типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического и лабораторного оборудования,		

	контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности		
<i>ПК-6</i>	Способен планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, проводить анализ и составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок		

4.2 Методика выставления оценки при проведении государственной итоговой аттестации

4.2.1 Государственный экзамен

Государственный экзамен не включен в состав Государственной итоговой аттестации.

4.2.2 Защита выпускной квалификационной работы

Защита начинается с доклада выпускника по теме ВКР. На доклад по ВКР отводится до 10 минут. В процессе доклада могут использоваться презентация ВКР, плакаты и т.п., иллюстрирующие основные результаты ВКР, также должен быть подготовлен раздаточный материал.

После завершения доклада члены ГЭК задают выпускнику вопросы, непосредственно связанные с темой ВКР, а также связанные с оценкой освоения компетенций по образовательной программе. При ответах на вопросы выпускник имеет право пользоваться ВКР.

По окончании публичной защиты члены ГЭК на закрытом заседании обсуждают результаты. Решение ГЭК об итоговой оценке основывается на оценках руководителя ВКР, внешней рецензии (при наличии), содержании работы, защиты, включая доклад, а также ответы на вопросы.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию. Порядок подачи и рассмотрения апелляции определяет Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры.

Оценка **«Отлично»** - тема раскрыта глубоко, сделаны обоснованные выводы. Выпускник свободно ориентируется в современных научных концепциях, грамотно обосновывает и решает задачи, сформулированные в выпускной квалификационной работе. Содержание работы отличается актуальностью и практической значимостью. В ходе защиты ВКР обучающийся демонстрирует знание предмета исследования, коммуникативные навыки. Отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР и рецензия (при наличии) положительны, не содержат существенных замечаний. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

Оценка **«Хорошо»** - тема раскрыта достаточно глубоко, сделаны обоснованные выводы. Выпускник достаточно свободно ориентируется в современных научных концепциях, грамотно обосновывает и решает задачи, сформулированные в выпускной квалификационной работе. Содержание работы отличается актуальностью и практической значимостью. В ходе защиты ВКР обучающийся демонстрирует знание предмета исследования, коммуникативные навыки. Отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР и рецензия (при наличии) в

целом положительны, но содержат указания на имеющиеся недостатки в работе обучающегося при подготовке ВКР, а также в ее содержании. Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.

Оценка **«Удовлетворительно»** - тема раскрыта достаточно глубоко, сделаны обоснованные выводы. Выпускник достаточно свободно ориентируется в современных научных концепциях, грамотно обосновывает и решает задачи, сформулированные в выпускной квалификационной работе. Содержание работы не отличается существенной актуальностью и практической значимостью. В ходе защиты ВКР обучающийся демонстрирует достаточное знание предмета исследования, коммуникативные навыки. Отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР и рецензия (при наличии) в целом положительны, но содержат указания на имеющиеся существенные недостатки в работе обучающегося при подготовке ВКР, а также в ее содержании. Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Оценка **«Неудовлетворительно»** - тема раскрыта недостаточно глубоко, не сделаны обоснованные выводы по исследуемой проблеме. Выпускник не в полной мере ориентируется в современных научных концепциях. Содержание работы не отличается существенной актуальностью и практической значимостью. В ходе защиты ВКР обучающийся не продемонстрировал достаточное знание предмета исследования, коммуникативные навыки. Отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР и рецензия (при наличии) отрицательны, содержат указания на имеющиеся существенные недостатки в работе обучающегося при подготовке ВКР, а также в ее содержании. Компетенции не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 При подготовке к сдаче и сдача государственного экзамена

Государственный экзамен не включен в состав Государственной итоговой аттестации.

5.2 При защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

В процессе работы над выпускной квалификационной работой необходимо учитывать изменения, которые произошли в законодательстве, увязывать теоретические проблемы с практикой сегодняшнего дня.

Защита ВКР проводится в соответствии с утвержденным расписанием проведения государственных аттестационных испытаний на заседании ГЭК по соответствующей образовательной программе.

К защите ВКР допускаются обучающиеся, успешно завершившие в полном объеме освоение образовательной программы, успешно сдавшие государственные аттестационные испытания (государственные экзамены, если организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации) и представившие ВКР, прошедшие проверку на наличие неправомерных заимствований, вместе с отчетом руководителя в установленные сроки.

Примерные темы выпускных квалификационных работ (дипломных проектов) для студентов по направлению 08.03.01 Строительство:

1. Завод по производству железобетонных изделий для жилищного строительства.
2. Завод по производству железобетонных изделий для промышленного строительства.
3. Завод по производству железобетонных изделий для специального строительства.
4. Завод по производству железобетонных изделий для сельскохозяйственного строительства.
5. Завод по производству железобетонных напорных труб.
6. Завод по производству железобетонных безнапорных труб.
7. Завод по производству железобетонных шпал.
8. Завод по производству железобетонных изделий для гидротехнического строительства.
9. Завод по производству железобетонных опор ЛЭП для районных линий.
10. Завод по производству железобетонных опор ЛЭП для магистральных линий.
11. Завод по производству бетонных и железобетонных изделий для обустройства городских территорий.
12. Завод крупнопанельного домостроения.
13. Завод объемного домостроения.
14. Завод по производству газобетонных стеновых панелей.
15. Завод по производству газосиликатных стеновых панелей.
16. Завод по производству пенобетонных стеновых панелей.
17. Завод по производству газобетонных стеновых блоков.
18. Завод по производству газосиликатных стеновых блоков.
19. Завод по производству пенобетонных стеновых блоков.
20. Завод по производству цементно-стружечных стеновых панелей.
21. Завод по производству арболито-бетонных стеновых панелей.
22. Завод по производству силикатного кирпича.
23. Завод по производству рядового керамического кирпича.
25. Завод по производству лицевого керамического кирпича.
26. Завод по производству керамических отделочных материалов.
27. Завод по производству перлитобетонных теплоизоляционных плит.
28. Завод по производству рядового керамзитового гравия.

29. Реконструкция завода по производству железобетонных изделий для жилищного строительства.
30. Реконструкция завода по производству железобетонных изделий для промышленного строительства
31. Реконструкция завода по производству железобетонных изделий для специального строительства.
32. Реконструкция завода по производству железобетонных изделий для сельскохозяйственного строительства.
33. Реконструкция завода по производству железобетонных напорных труб.
34. Реконструкция завода по производству железобетонных безнапорных труб.
35. Реконструкция завода по производству железобетонных шпал
36. Реконструкция завода по производству железобетонных изделий для гидротехнического строительства
37. Реконструкция завода по производству железобетонных опор ЛЭП для районных линий.
38. Реконструкция завода по производству железобетонных опор ЛЭП для магистральных линий.
39. Реконструкция завода по производству бетонных и железобетонных изделий для обустройства городских территорий.
40. Реконструкция завода крупнопанельного домостроения.
41. Реконструкция завода объемного домостроения.
42. Реконструкция завода по производству газобетонных стеновых панелей.
43. Реконструкция завода по производству газосиликатных стеновых панелей.
44. Реконструкция завода по производству пенобетонных стеновых панелей.
45. Реконструкция завода по производству газобетонных стеновых блоков.
46. Реконструкция завода по производству газосиликатных стеновых блоков.
47. Реконструкция завода по производству пенобетонных стеновых блоков.
48. Реконструкция завода по производству цементно-стружечных стеновых панелей.
49. Реконструкция завода по производству арболито-бетонных стеновых панелей.
50. Реконструкция завода по производству силикатного кирпича.
51. Реконструкция завода по производству рядового керамического кирпича.
52. Реконструкция завода по производству лицевого керамического кирпича.
53. Реконструкция завода по производству керамических отделочных материалов.
54. Реконструкция завода по производству перлитобетонных

теплоизоляционных плит.

55. Реконструкция завода по производству керамзитового гравия.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ И ПОРЯДКУ ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ

Требования к оформлению выпускной квалификационной работы определяют выпускающие кафедры в методических указаниях по выполнению выпускной квалификационной работы.

Рецензирование выпускной квалификационной работы определяет Положение о порядке рецензирования выпускных квалификационных работ.

Порядок проверки выпускных квалификационных работ на наличие заимствований определяет Положение о порядке проведения проверки выпускных квалификационных работ по программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета, магистратуры - и среднего профессионального образования на наличие заимствований (плагиат) и размещения в электронной библиотеке ВГТУ.

7. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных

кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты ВГТУ по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме - не более чем на 20 минут;
- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья ВГТУ обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;
- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

– письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

– по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей.

К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в ВГТУ).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

8. УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения государственной итоговой аттестации

1. Шмитько Е.И. Процессы и аппараты технологии строительных материалов и изделий: учебное пособие. – С-Петербург: Проспект науки, 2010 – 753 с.

2. Шмитько Е. И., Крылова А. В. , Кабанов В. С., Козодаев С. П., Степанова М.П. Комплексный курсовой проект по дисциплинам «Вяжущие вещества», «Процессы и аппараты в технологии строительных материалов», «Механическое оборудование предприятий стройиндустрии»: учебно-методическое пособие : рекомендовано ВГАСУ. - 4-е изд., перераб. и доп.. - Воронеж : [б. и.], 2015 -106 с.

3. Радиевский М.В. Организация производства: инновационная стратегия устойчивого развития предприятия: учебник : допущено УМО. - М. : Инфра-М, 2010 -376 с.

4. Организация, планирование и управление производством: практикум (курсовое проектирование) : учеб. пособие : рек. УМО. - 2-е изд., стер.. - М.: Кнорус, 2008 - 319с.

5. Крылова А.В., Шмитько Е.И., Ткаченко Т.Ф. Основы научных

исследований, организация и планирование эксперимента: лаборатор. практикум : рек. ВГАСУ . - Воронеж : [б. и.], 2011 -51 с.

6. Крылова А.В., Шмитько Е.И., Ткаченко Т.Ф. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента: лаборатор. практикум : рек. ВГАСУ. - Воронеж : [б. и.], 2011 -51 с.

7. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства: учеб. пособие : рек. УМО. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2012 - 222 с.

8. Крылова А.В., Шмитько Е.И., Ткаченко Т.Ф. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента: лаборатор. практикум : рек. ВГАСУ. - Воронеж : [б. и.], 2011 -1 электрон. опт. диск (CD-R)

9. Козодаев С.П., Ткаченко Т.Ф. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Надежность и долговечность строительных материалов и конструкций» - Воронеж: ВГАСУ – 2015. – 34 с.

10. Касаткин А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии: учебник для вузов.-14-е изд., стер. - М.:Альянс, 2008-750 с.

11. Вопросы прикладной химии в строительном материаловедении: учеб. пособие : рек. ВГАСУ. - Воронеж : [б. и.], 2007 -167 с.

12. Несветаев Г.В. Бетоны: учеб. пособие : рек. УМО. - Ростов н/Д : Феникс, 2011 -381 с.

13. Василенко А.Н. Проектирование и возведение монолитных зданий и сооружений с применением пневматической опалубки: учеб. пособие : рек. МО РФ. - Воронеж : [б. и.], 2010 -180 с.

14. Зуев Б.М., Уколова А.В., Перцев В.Т. Технология и организация производства арматурных изделий для железобетонных конструкций: учеб.-метод. пособие : учеб. пособие : рек. ВГАСУ. - Воронеж : [б. и.], 2009 -140 с.

15. Несветаев Г. В. Бетоны: учеб. пособие : рек. УМО. - Ростов н/Д : Феникс, 2011 -381 с.

16. Чумаков Л.Д. Технология заполнителей бетона: учеб. пособие : рек. МО РФ. - 2-е изд., испр. и доп.. - М. : АСВ, 2011 -260 с.

17. Зоткин А.Г. Бетон и бетонные конструкции. - Ростов на Дону : Феникс, 2012 -334, [1] с.

18. Кирнев, А.Д., Волосухин, В.А., Субботин, А.И., Евтушенко, С.И. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона, инженерного назначения и в особых условиях строительства: учеб. пособие для вузов : допущено М-вом сел. хоз-ва. - Ростов н/Д : Феникс, 2008 -516 с.

19. Перцев В.Т., Козодаев С.П., Крылова А.В. Технология бетона, строительных изделий и конструкций: лаб. практикум : рек. ВГАСУ. - Воронеж : [б. и.], 2007 -100 с.

20. Кузнецов В.С., Малахова А.Н., Прокуронова Е.А. Железобетонные монолитные перекрытия и каменные конструкции многоэтажных зданий. Курсовое и дипломное проектирование: учеб. пособие: рек. УМО. - М. : АСВ, 2009 -216 с.

21. Бобович Б.Б. Неметаллические конструкционные материалы: учеб.

пособие : рек. Ин-том машиноведения РАН. - М. : Изд-во МГИУ, 2009 -383 с.

22. Архитектурное материаловедение: учебник. - Москва : Академия, 2013 -284, [1] с., [8] л. цв. ил.

23. Технология строительной керамики: метод. указания к выполнению лаборат. работ для студ., обучающихся по спец. 270106 «Производство строительных материалов, изделий и конструкций». - Воронеж : [б. и.], 2007 -31 с.

24. Проектирование предприятий по производству керамических материалов и изделий: метод. указания к выполнению курсового проекта по дисциплинам «Технология керамики и огнеупоров», «Технология строительной керамики» для студ. всех форм обучения спец. 270106 «Производство строит. материалов, изделий и конструкций». - Воронеж : [б. и.], 2011 -27 с.

25. Экономика строительства: учебник : рек. Международ. Акад. науки и практики орг. пр-ва . - Ростов н/Д : Феникс, 2009 -377 с.

26. Экономика строительства: учебник для вузов : допущено МО РФ. - 3-е изд., перераб. и доп.. - М. : Юрайт, 2008 -620 с.

27. Болдырев А.М., Григораш В.В. Сварка в строительстве: технология сварочных работ и оборудование: курс лекций : учеб. пособие. - Воронеж : [б. и.], 2009 -1 электрон. опт. диск (CD-R)

28. Соколов Б. С., Никитин Г. П., Седов А. Н. Проектирование железобетонных и каменных конструкций:учеб. пособие : рек. МГСУ. - М. : МГСУ : АСВ, 2010 -216 с.

29. Шевченко, А. А. Физикохимия и механика композиционных материалов:учеб. пособие : допущено УМО. - СПб. : Профессия, 2010 -223 с.

30. Никулин А.Д., Шмитько Е.И., Зуев Б.М. Проектирование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций: учебное пособие : рекомендовано УМО. - Санкт-Петербург : [б. и.], 2006 -351 с.

31. Проектирование предприятий по производству керамических материалов и изделий: метод. указания к выполнению курсового проекта по дисциплинам «Технология керамики и огнеупоров», «Технология строительной керамики» для студ. всех форм обучения спец. 270106 «Производство строит. материалов, изделий и конструкций». - Воронеж : [б. и.], 2011 -27 с.

32. Конструктивный и теплотехнический расчет автоклава: метод. указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Теплотехника и теплотехническое оборудование технологии строит. изделий» для студ. спец. 270106 «Производство строит. материалов, изделий и конструкций». - Воронеж : [б. и.], 2010 -23 с.

33. Жидко Е. А.Управление техносферной безопасностью: учебное пособие. - Воронеж : [б. и.], 2013 -159 с.

34. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: учеб. пособие : допущено УМО. - 3-е изд., испр. и доп.. - СПб. : Профессия, 2011 -556 с.

35. Химия в строительстве: учебник : рекомендовано Учебно-

методическим объединением . - 2-е изд., испр. и доп.. - Москва : АСВ, 2010 -343 с.

36. Михайлин Ю.А. Конструкционные полимерные композиционные материалы. - 2-е изд., испр. и доп.. - Санкт-Петербург : Научные основы и технологии, 2013 -820 с.

37. Пахаренко В.А., Пахаренко В.В., Яковлева Р.А. Пластмассы в строительстве. - Санкт-Петербург : Научные основы и технологии, 2010 - 349 с., [2] л. цв. вкл.

38. Архитектура гражданских и промышленных зданий: в 5 т. : учебник : рек. УМО . - 4-е изд., перераб. и доп. - Т. 5. - М. : Бастет, 2010 - 429, [1] с.

39. Богданов В.С., Булгаков С.Б., Ильин А.С. Технологические комплексы и механическое оборудование предприятий строительной индустрии: учебник : рек. УМО. - СПб. : Проспект науки, 2010 -622, [1] с.

40. Кабанов В.С., Фролов И.А. Оборудование в технологических процессах строительной индустрии: учебное пособие : рекомендовано ВГАСУ. - Воронеж : [б. и.], 2012 -100 с.

41. Шмитько Е.И., Крылова А.В., Кабанов В.С., Козодаев С.П. Комплексный курсовой проект по дисциплинам «Вяжущие вещества», «Процессы и аппараты в технологии строительных материалов и изделий», «Механическое оборудование предприятий строительной индустрии»: учебно-методическое пособие : рекомендовано ВГАСУ. - 3-е изд., перераб. и доп.. - Воронеж : [б. и.], 2008 -106 с.

42. Шерешевский И. А. Конструирование промышленных зданий и сооружений: учебное пособие. - Изд. стер.. - Москва : Архитектура-С, 2005 -167 с.

43. Кондаков А.И. САПР технологических процессов :учебник : допущено МО РФ. - 3-е изд., стер.. - М. : Академия, 2010 -267 с.

44. Острейковский В.А. Теория надежности: учебник для вузов. – М: Высш. шк., 2003 – 463 с.

45. Солматов В.И., Селяев В.П. Химическое сопротивление композиционных строительных материалов. -М.: Стройиздат, 1987. – 259 с.

46. Химическая технология керамики./Под редакцией Гузмана И.Я. – М.: ООО РИФ 2Сиройматериалы», 2012. – 496 с.

47. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплинам «Технология строительной керамики и огнеупоров», «Технология строительной керамики» для студ. 4-гл курса спец. 270106/ ВГАСУ; сост.: Т.И.Шелковникова, Е.В.Баранов. – Воронеж, 2011. – 28 с.

48. Теплотехника/ 3-е изд., доп. и перераб. – М. :Бастет, 2010 -324 с

49. Сергеев И.В., Веретенникова И.И. Экономика организаций (предприятий): электрон. Учебник. – М.: Киорус,2010. – (электрон. опт. диск.)

50. Экономика для инженера: учебник для вузов в 2-х ч./ под ред. Ю.А. Комарницкого, А.К. Сапора. – М., 2007.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень

лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Зоткин А.Г. Бетоны с эффективными добавками: учебное пособие. - Москва : Инфра-Инженерия, 2014 -160 с., <http://www.iprbookshop.ru/23308>

2. Соков В.Н. Создание огнеупорных бетонов и теплоизоляционных материалов с повышенной термостойкостью: Монография. - Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015 - 288 с., <http://www.iprbookshop.ru/30445>

3. Дворкин Л.В., Дворкин Л.Н. Строительное материаловедение: учебное пособие. - Москва : Инфра-Инженерия, 2013 -832 с., <http://www.iprbookshop.ru/15705>

4. Макаева А.А. Технология заполнителей бетона: Учебно-методическое пособие. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012 -100 с., <http://www.iprbookshop.ru/21686>

5. Зоткин А.Г. Бетоны с эффективными добавками: учебное пособие. - Москва : Инфра-Инженерия, 2014 -160 с., <http://www.iprbookshop.ru/23308>

6. Дворкин Л.И., Гоц В.И., Дворкин О.Л. Испытания бетонов и растворов. Проектирование их составов: учебное пособие. - Москва : Инфра-Инженерия, 2014 -432 с., <http://www.iprbookshop.ru/23313>

7. Доркин Н.И., Зубанов С.В. Технология возведения высотных монолитных железобетонных зданий: Учебное пособие. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012 -228 с., <http://www.iprbookshop.ru/20527>

8. Луценко О.В. Технологические процессы, производства и оборудование: Учебное пособие. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012 -90 с., <http://www.iprbookshop.ru/28408>

9. Воробьев И.П., Сидорова Е.И. Экономика организации предприятия: Курс лекций. - Минск : Белорусская наука, 2012 -408 с., <http://www.iprbookshop.ru/29545>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Учебная аудитория №6165а (оснащена комплектом мультимедийного оборудования, включающим мультимедиапроектор, экран, переносной ноутбук (стационарный компьютер)

Помещение для самостоятельной работы №6169 (оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета).

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1			
2	...		