

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
В.А. Уваров
« 26 » 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Инновации в строительстве

направление подготовки (специальность):

08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

Направленность программы (профиль, специализация):

«Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Квалификация (степень)

инженер-строитель

Форма обучения

очная

Институт: **Инженерно-строительный**

Кафедра: **Строительства и городского хозяйства**


Белгород – 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (уровень специалитета), утвержденного приказом от 31 мая 2017 г. № 483 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений" (с изменениями и дополнениями)
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного действие в 2021 году.


Составитель (составители): к.т.н., доц.  (И.А. Погорелова)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Строительства и городского хозяйства

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)
« 17 » 05 2021г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры СиГХ

« 17 » 05 2021 г., протокол № 14

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 25 » 05 2021 г., протокол № 10

Председатель к.т.н., доцент  (А.Ю. Феоктистов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
Общепрофессиональные	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	ОПК-3.2. Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности	<p>Знает порядок выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>Умеет анализировать порядок выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности</p>
		ОПК-3.8. Выбирает строительные материалы для строительных конструкций (изделий)	<p>Знает порядок выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий)</p> <p>Умеет анализировать порядок выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий)</p> <p>Владеет навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий)</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Компетенция ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1.	Инженерная экология
2.	Инженерная геология
3.	Инженерная геодезия
4.	Строительные материалы
5.	Основы архитектуры зданий
6.	Основы геотехники
7.	Механика грунтов
8.	Теория упругости и пластичности
9.	Основы строительных конструкций
10.	Основы организации производства
11.	Основы профессиональной деятельности
12.	Водоснабжение и водоотведение (общий курс)
13.	Теплогазоснабжение и вентиляция (общий курс)
14.	Электротехника и основы электроснабжения
15.	Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)
16.	Металлические конструкции (общий курс)
17.	Конструкции из дерева и пластмасс
18.	Основания и фундаменты (общий курс)
19.	Технология возведения зданий (общий курс)
20.	Организация, планирование и управление в строительстве
21.	Механизация и автоматизация строительства
22.	Обследование, испытание и усиление конструкций зданий и сооружений
23.	Эксплуатация и техническое обслуживание зданий и сооружений
24.	Инновации в строительстве
25.	Технологические процессы в строительстве

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр №4
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	53	53
Лекции	17	17
Лабораторные	17	17
Практические	17	17
Групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	55	55
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	46	46
Экзамен, зачет	зачет	зачет

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 2 Семестр 4					
№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Инновационные материалы, изделия и конструкции для строительства, реконструкции и эксплуатации объектов городской застройки					
	Общие сведения. Инновационные материалы для декоративной отделки наружных частей зданий. Новые свойства и области применения. Инновационные материалы для декоративной внутренней отделке зданий. Свойства и применение. Современные и инновационные материалы для гидроизоляции архитектурных объектов. Инновационные материалы для тепло- и звукоизоляции архитектурных объектов. Акустические материалы с новыми свойствами.	2	2	4	7
2. Инновационные энергоэффективные материалы, изделия и конструкции из вторичного сырья, применяемые для строительства, реконструкции и реставрации архитектурных объектов					
	Научные вопросы и проблемы переработки и применения в строительстве твердых бытовых отходов. Инновационные материалы, изделия и конструкции из вторичного сырья, применяемые при выполнении ремонта и реставрации архитектурных объектов.	3	3	4	9
3. Инновационные технологии возведения зданий, инженерных сооружений и других объектов городской застройки					
	Инновационные технологии разработки грунта, планировки и инженерного обустройства строительной площадки. Новые технологии в фундаментостроении. Экологические аспекты. Технологии быстрого возведения зданий.	3	3	-	6
4. Возведение и реконструкция энергоэффективных и интеллектуальных зданий и других объектов городской застройки					
	Технологии возведения зданий из эффективных материалов, изделий и конструкций. Энергоэффективный (пассивный) дом. Возведение зданий, использующих альтернативные источники энергии.	3	3	5	9
5. Современные и инновационные технологии ремонта и реконструкции зданий и сооружений					
	Моральный износ зданий. Способы расчета. Инновационные технологии реконструкции морально устаревших зданий. Физический износ зданий.	3	3	4	9

	Способы его определения и расчета. Инновационные технологии реконструкции зданий и сооружений имеющих повышенный физический износ. Инновационные технологии ремонта и реконструкции фундаментов зданий и сооружений.				
6. Современные и инновационные материалы и технологии реставрации объектов городской застройки					
	Современные и инновационные материалы и технологии реставрации архитектурных объектов. Обеспечение долговечности объектов архитектуры после реставрации. Современные и инновационные материалы и технологии санации и обеззараживания архитектурных объектов. Современные и инновационные материалы и технологии для придания биостойкости архитектурных объектов.	3	3	-	6
ВСЕГО		17	17	17	46

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр №4				
1	Инновационные материалы, изделия и конструкции для строительства, реконструкции и эксплуатации объектов городской застройки	Современные и инновационные материалы для повышения огнестойкости зданий и других архитектурных объектов. Экологические аспекты изготовления и применения новых материалов для строительства, реконструкции и реставрации архитектурных объектов.	2	2
2	Инновационные энергоэффективные материалы, изделия и конструкции из вторичного сырья, применяемые для строительства, реконструкции и реставрации архитектурных объектов	Инновационные энергоэффективные материалы (в том числе химические добавки) из вторичного сырья, применяемые для возведения и реконструкции архитектурных объектов.	3	3
3	Инновационные технологии возведения зданий, инженерных сооружений и других объектов городской застройки	Возведение и реконструкция зданий без применения тяжелого кранового оборудования. Инновации в возведении инженерных сооружений городов и регионов. Энергетические обследования зданий. Состав и формы энергетических паспортов на объекты.	3	3

4	Возведение и реконструкция энергоэффективных и интеллектуальных зданий и других объектов городской застройки	Энергосберегающие технологии, биотопливо, солнечные панели, ветряки, тепловые насосы, геосистемы, геотермальные источники и др. Здания с "интеллектом". Технологии возведения, перспективы развития. Экологичные здания. Проблемы, технологии и перспективы развития.	3	3
5	Современные и инновационные технологии ремонта и реконструкции зданий и сооружений	Инновационные технологии ремонта, реконструкции и передвижки зданий и сооружений. Инновационные технологии ремонта наружных частей зданий и сооружений. Инновационные технологии ремонта внутренних частей зданий и сооружений.	3	3
6	Современные и инновационные материалы и технологии реставрации объектов городской застройки	Современные и инновационные материалы и технологии повышения огнестойкости архитектурных объектов. Современные и инновационные материалы и технологии повышения экологической безопасности при реставрации архитектурных объектов.	3	3
ИТОГО:			17	17

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр №4				
1	Инновационные материалы, изделия и конструкции для строительства, реконструкции и эксплуатации объектов городской застройки	Свойства и области применения: полимерные вяжущие и связующие.	4	4
2	Инновационные энергоэффективные материалы, изделия и конструкции из вторичного сырья, применяемые для строительства, реконструкции и реставрации архитектурных	Панельные системы строительства. Пассивный дом, альтернативные источники энергии, энергопаспорт.	4	4

	объектов			
3	Возведение и реконструкция энергоэффективных и интеллектуальных зданий и других объектов городской застройки	Эффективные материалы и технологии; энергетическое обследование.	5	5
4	Современные и инновационные технологии ремонта и реконструкции зданий и сооружений	Моральный износ зданий. Физический износ. Передвижка зданий.	4	4
ВСЕГО:			17	17

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом

4.5. Содержание индивидуального домашнего задания, индивидуальных домашних заданий

Оформление индивидуального домашнего задания. Индивидуальное домашнее задание предоставляется преподавателю для проверки на бумажных листах в формате А4.

При выполнении ИДЗ студенту необходимо руководствоваться следующими правилами:

1. Объем ИДЗ составляет 25-30 страниц печатного текста формата А4.
2. Структура индивидуального домашнего задания:
 - титульный лист;
 - содержание;
 - введение (актуальность вопроса, новизна изложенного материала);
 - минимум 2 основной главы, где систематизированы основные аспекты вопроса и приводятся возможные решения проблемы;
 - заключение (итоги рассматриваемого вопроса);
 - список используемой литературы (не менее 10 позиций).

Срок сдачи ИДЗ определяется преподавателем.

Типовые варианты заданий ИДЗ

1. Инновации в строительном материаловедении. История, настоящее, перспективы.
2. Основные направления инновационного развития строительного материаловедения.
3. Тенденции развития в области инноваций в строительном материаловедении.

4. Инновационные методы исследований в строительном материаловедении.
5. Инновации в области бетоноведения.
6. Инновации в области металловедения.
7. Инновации в области углепластиков.
8. Инновации в области производства арматуры.
9. Инновационные материалы в области энергосбережения.
10. Энергосберегающее стекло.
11. Инновационное покрытие
12. Нанокompозитные трубы
13. Термоэластопласт общего назначения
14. Углеродный наномодифицированный препрег
15. Нанопокрывтие для бетона и каменных полов
16. Нанопокрывтие для дерева и камня
17. Наноинструменты
18. Ячеистый бетон автоклавного твердения. Свойства. Достоинства и недостатки.
19. Добавки для бетонов для придания им гидроизоляционных свойств.
20. Добавки для бетонов для придания им пароизоляционных свойств.
21. Добавки для бетонов для придания им теплоизоляционных свойств.
22. Добавки для бетонов для придания им звукоизоляционных свойств.
24. Добавки для бетонов для придания им морозостойкости.
25. Окрасочные составы с уникальными свойствами.
26. Грунтовки с уникальными свойствами.
27. Шпатлевочные составы с новыми комплексными свойствами.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенции

1. Компетенция ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития.

Наименование индикатора (показателя оценивания)	Используемые средства оценивания
ОПК-3.2.Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности	собеседование, защита ИДЗ
ОПК-3.8.Выбирает строительные материалы для строительных конструкций (изделий)	устный опрос, собеседование, зачет

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
Семестр № 4		
1	Инновационные материалы, изделия и конструкции для строительства, реконструкции и эксплуатации объектов городской застройки	Инновационные материалы для декоративной отделки наружных частей зданий. Новые свойства и области применения.
2		Инновационные материалы для декоративной внутренней отделки зданий. Свойства и применение.
3		Современные и инновационные материалы для гидроизоляции архитектурных объектов.
4		Инновационные материалы для тепло- и звукоизоляции архитектурных объектов.
5		Акустические материалы с новыми свойствами.
6		Современные и инновационные материалы для повышения огнестойкости зданий и других архитектурных объектов.
7		Экологические аспекты изготовления и применения новых материалов для строительства, реконструкции и реставрации архитектурных объектов.
8	Инновационные энергоэффективные материалы, изделия и конструкции из вторичного сырья, применяемые для строительства, реконструкции и реставрации архитектурных	Научные вопросы и проблемы переработки и применения в строительстве твердых бытовых отходов.
9		Инновационные энергоэффективные материалы (в том числе химические добавки) из вторичного сырья, применяемые для возведения и реконструкции архитектурных объектов.
10		Инновационные материалы, изделия и конструкции из вторичного сырья, применяемые при выполнении ремонта и реставрации архитектурных объектов.

	объектов	
11	Инновационные технологии возведения зданий, инженерных сооружений и других объектов городской застройки	Инновационные технологии разработки грунта, планировки и инженерного обустройства строительной площадки.
12		Новые технологии в фундаментостроении. Экологические аспекты.
13		Технологии быстрого возведения зданий.
14		Возведение и реконструкция зданий без применения тяжелого кранового оборудования
15		Инновации в возведении инженерных сооружений городов и регионов
16		Энергетические обследования зданий. Состав и формы энергетических паспортов на объекты.
17	Возведение и реконструкция энергоэффективных и интеллектуальных зданий и других объектов городской застройки	Технологии возведения зданий из эффективных материалов, изделий и конструкций. Энергоэффективный (пассивный) дом.
18		Возведение зданий, использующих альтернативные источники энергии. Энергосберегающие технологии, биотопливо, солнечные панели, ветряки, тепловые насосы, гелиосистемы, геотермальные источники и др.
19		Здания с "интеллектом". Технологии возведения, перспективы развития.
20		Экологэкономичные здания. Проблемы, технологии и перспективы развития.
21	Современные и инновационные технологии ремонта и реконструкции зданий и сооружений	Моральный износ зданий. Способы расчета. Инновационные технологии реконструкции морально устаревших зданий.
22		Физический износ зданий. Способы его определения и расчета. Инновационные технологии реконструкции зданий и сооружений, имеющих повышенный физический износ.
23		Инновационные технологии ремонта и реконструкции фундаментов зданий и сооружений.
24		Инновационные технологии ремонта, реконструкции и передвижки зданий и сооружений.
25		Инновационные технологии ремонта наружных частей зданий и сооружений.
26		Инновационные технологии ремонта внутренних частей зданий и сооружений.
27	Современные и инновационные материалы и технологии реставрации архитектурных объектов	Современные и инновационные материалы и технологии реставрации архитектурных объектов.
28		Обеспечение долговечности объектов архитектуры после реставрации. Современные и инновационные материалы и технологии санации и обеззараживания архитектурных объектов.
29		Современные и инновационные материалы и технологии для придания биостойкости архитектурных объектов.
30		Современные и инновационные материалы и технологии повышения огнестойкости архитектурных объектов.
31		Современные и инновационные материалы и технологии повышения экологической безопасности при реставрации архитектурных объектов.

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Для текущего контроля в течении семестра предусмотрено написание студентами контрольной работы. Вопросы для проведения контрольной работы:

1. Инновации в строительстве и реконструкции. История, настоящее, перспективы.
2. Инновационные технологии возведения многоэтажных зданий.
3. Инновации в технологии возведения индивидуальных домов.
4. Технологии возведения энергоэффективных зданий.
5. Энергетические обследования зданий. Назначение. Перспективы.
6. Энергетический паспорт зданий. Виды, способы разработки.
7. Группы энергоэффективности зданий.
8. Технологии возведения зданий в неснимаемой опалубке. Достоинства и недостатки.
9. Виды неснимаемой опалубки для возведения и реконструкции зданий.
10. Новации в фундаментостроении.
11. Рит-технология возведения свайных фундаментов.
12. Экологические проблемы, связанные с возведением и эксплуатацией городских подземных инженерных сооружений.
13. Научные проблемы использования вторичных отходов жизнедеятельности муниципальных образований в различных отраслях промышленности
14. Вторичные энергоресурсы, получаемые с полигонов захоронения отходов города.
15. Технологии быстрого возведения зданий.
16. Инновации в устройстве кровельных покрытий.
17. Новые материалы для оснований полов.
18. Технологии устройства сборных оснований полов.
19. Бесшовные покрытия полов. Достоинства и недостатки.
20. Виды теплых полов.
21. Виды современных оконных систем.
22. Виды современных покрытий стен из керамических материалов
23. Виды современных покрытий полов из керамических материалов
24. Инновации в области энергоснабжения и энергопотребления в строительстве и эксплуатации зданий.
25. Инновации в области ремонта, реконструкции и реставрации зданий.
26. Инновации в области реставрации памятников.

27. Технологии устройства электрообогреваемых полов.
28. Технологии устройства полов с обогревом гиперкаустовыми системами.
29. Инновационные способы очистки памятников старины от биоповреждений.
30. Новые способы восстановления памятников старины после биокоррозии.
31. Способы консервации поверхностей восстановленных памятников после реставрации.
32. Инновационное покрытие
33. Нанопокрывтие для консервации отреставрированных памятников.
34. Технологии ремонта полов.
35. Технологии ремонта навесных фасадов.
36. Технологии ремонта крыш и кровель.
37. Технологии замены окон на современные оконные системы.
38. Технологии ремонта покрытий стен из керамической плитки.
39. Технологии ремонта покрытий полов из керамических материалов.
40. Технологии реставрации покрытий из керамических материалов.
41. Технологии ремонта и восстановления кирпичной кладки.
42. Технологии ремонта и восстановления кровельных покрытий.
43. Технологии ремонта и восстановления отделок из высоконаполненных окрасочных составов.
44. Технологии ремонта и восстановления облицовки стен.
45. Альтернативные источники энергии для городов и регионов.
46. Пассивные дома.
47. Энергоэффективность зданий.
48. Геотермальная энергетика.
49. Экостоянки для автотранспорта.
50. Экологичные дома.
51. Интеллектуальные здания.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Оценивание производится в соответствии с уровнем освоения. «Зачтено» ставится при положительной оценке сформированности компетенций по показателям Знания, Умения и Навыки. При оценке сформированности компетенций «2» студенту ставится «не зачтено». При оценке сформированности компетенций «3» и письменном ответе на три контрольных вопроса ставится «зачтено». При оценке сформированности компетенций «4» и письменном ответе на два контрольных вопроса ставится

«зачтено». При оценке сформированности компетенций «5» и при письменном ответе на один контрольный вопрос ставится «зачтено».

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знает порядок выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
	Знает порядок выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий)
Умения	Умеет анализировать порядок выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
	Умеет анализировать порядок выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий)
Навыки	Владеет навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
	Владеет навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий)

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знает порядок выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Не знает порядок выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Частично знает порядок выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Достаточно знает порядок выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Свободно интерпретирует порядок выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Знает порядок выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	Не знает порядок выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	Частично знает порядок выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	Достаточно знает порядок выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	Свободно интерпретирует порядок выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий)

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умеет анализировать порядок выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Не умеет анализировать порядок выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	С отдельными неточностями умеет анализировать порядок выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Обучающийся умеет анализировать порядок выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Обучающийся уверенно умеет анализировать порядок выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Умеет анализировать порядок выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	Не умеет анализировать порядок выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	С отдельными неточностями умеет анализировать порядок выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	Обучающийся умеет анализировать порядок выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	Обучающийся уверенно умеет анализировать порядок выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий)

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеет навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Не владеет навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Не достаточно владеет навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Достаточно владеет навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Обучающийся в полной мере владеет навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Владеет навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	Не владеет навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	Не достаточно владеет навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	Достаточно владеет навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	Обучающийся в полной мере владеет навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий)

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	030 ГУК	1. Специализированная мебель. 2. Стандартная доска
2	021 ГУК	1. Специализированная мебель. 2. Белая маркерная доска. 3. Стандартная доска.
3	024 ГУК	1. Компьютер DEPO – 6, 2. Компьютер Intelcore 2, 3. Компьютер Onnima, 4. Компьютер P-4 – 6, 5. Видеопроектор Sonyo XU50 6. Специализированная мебель. 7. Белая маркерная доска.

6.2. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Основные источники:

1. Сулейманова, Л. А., Погорелова И. А. Аддитивные технологии в строительстве: учебное пособие / Л. А. Сулейманова, И. А. Погорелова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 227 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2019032213102045400000653459>

2. Уськов, В.В. Инновации в строительстве: организация и управление / В.В. Уськов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. – 342 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444177>

3. Байбурин, А.Х. Методы инноваций в строительстве / А.Х. Байбурин, Н.В. Кочарин. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 164 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102587>

4. Сычѳв, С.А. Перспективные технологии строительства и реконструкции зданий : монография / С.А. Сычѳв, Г.М. Бадьин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 368 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/123464>

5. Автоматизация организационно-технологического проектирования в строительстве : учебник / С. А. Синенко, В. М. Гинзбург, В. Н. Сапожников

[и др.]. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 235 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79746.html>

6. Информационные системы и технологии в строительстве : учебное пособие / А. А. Волков, С. Н. Петрова, А. В. Гинзбург [и др.] ; под редакцией А. А. Волков, С. Н. Петрова. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 424 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40193.html>

6.3. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по изучаемой дисциплине.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплине.

Интернет-ресурсы. Elibrary.ru. Научная электронная библиотека.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.