МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО
Директор института
заочного образования
_____
«25» 04 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
_____
«25» 04 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Современные технологии в строительстве

направление подготовки:

08.03.01 Строительство

Направленность программы:

Городское строительство и хозяйство

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

заочная

Институт инженерно-строительный

Кафедра: строительства и городского хозяйства

Белгород 2019

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 года № 481
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2019 году.

Составитель: к.т.н., доцент _____ (И.А. Погорелова)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры строительства и городского хозяйства

« 25 » 04 2019 г. протокол № 11.

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

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой:

строительства и городского хозяйства

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

« 25 » 04 2019 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 25 » 04 2019 г., протокол № 9.

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

1.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименования компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
Профессиональные	ПКО-3. Способность выполнять работы по разработке проекта капитального ремонта, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства	ПКО-3.3. Составление задания на проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства с учетом требований энергетической эффективности	**Знать:** специфические характеристики материалов и технологий на особенности конструктивных решений **Уметь:** анализировать воздействия окружающей среды на материалы конструкций зданий, исходя из их назначения и условий эксплуатаций объектов городской застройки **Владеть:** навыками ведение работ по возведению здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПКО-3. Способность выполнять работы по разработке проекта капитального ремонта, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименование дисциплины
1	Современные технологии в строительстве

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.
Форма промежуточной аттестации экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр №5
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	**6**	**6**
Лекции	2	2
Лабораторные	0	0
Практические	2	2
Групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	**102**	**102**
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	93	93
Экзамен, зачет	Экзамен	Экзамен

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 занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Введение					
	Содержание и задачи предмета. Значение дисциплины для реализации профессиональных функций. Краткая характеристика предмета, его связь с другими предметами учебного плана. Рекомендуемая литература	0,25	-		6
2. Современные технологии выполнения работ для внутренней отделки стен					
	Назначение и виды штукатурки. Технология нанесения гипсовой штукатурки. Технология выравнивания стен с посощью гипсокартонных листов (сухая штукатурка). Бескарскасный способ облицовки стен. Каркасный способ облицовки стен. Виды декоративных штукатурок. «Вариосистемы». Гипсокартонные листы, облицованные пленками и пластиком. Конструктивные гидротеплоизоляционные выравнивающие панели. Настенные пробковые покрытия. Виды обоев. Драпировка стен.	0,25	-		6
3. Современные технологии возведения перегородок					
	Типы перегородок. Типы конструкций перегородок. Однослойные и многослойные перегородки. Сплошные перегородки. Каркасные перегородки. Виды применяемых материалов для возведения перегородок. Алюминиевые перегородки. Пластиковые перегородки. Деревянные перегородки. Металлические перегородки. Кирпичные перегородки. Перегородки из пазогребневых плит. Стеклянные перегородки. Перегородки из стеклоблоков. Гипсокартонные перегородки. Типы перегородок по назначению: стационарные перегородки, мобильные перегородки, трансформируемые перегородки. Типы секций перегородок: глухие перегородки, комбинированные перегородки.	0,25	-		6
4. Современные технологии выполнения облицовки потолков					
	Клеевые потолки. Подвесные потолки: кассетные потолки, ячеистые подвесные потолки, реечные потолки, зеркальные потолки, потолки из	0,25	-		6

	гипсокартонных листов. Подшивные потолки. Натяжные потолки				
5. Технологии устройства полов					
	Типы оснований: регулируемые основания, фальшпол. Гидроизоляция пола. Утепление и теплоизоляция пола. Шумо- и звукоизоляция пола. Стяжка полов. Типы покрытий полов: монолитные покрытия полов	0,1	-		6
6. Современные энергоэффективные ресурсосберегающие и 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. 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	0,1	0,5		16
7. 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 энергоэффективные материалы (в том числе химические добавки) из вторичного сырья, применяемые для возведения и реконструкции архитектурных объектов. Инновационные материалы, изделия и конструкции из вторичного сырья, применяемые при выполнении ремонта и реставрации архитектурных объектов.	0,2	0,4		13
8. Инновационные технологии возведения зданий, инженерных сооружений и других объектов городской застройки					
	Возведение и реконструкция энергоэффективных и интеллектуальных зданий и других объектов городской застройки	0,1	-		6
9. Возведение и реконструкция энергоэффективных и интеллектуальных зданий и других объектов городской застройки					
	Общие сведения. Выдача заданий для выполнения курсового проекта. Технологии возведения зданий из эффективных материалов, изделий и конструкций. Энергоэффективный (пассивный) дом. Возведение зданий, использующих альтернативные источники энергии. Энергосберегающие технологии, биотопливо, солнечные панели, ветряки, тепловые насосы,	0,1	0,4		13

	гелиосистемы, геотермальные источники и др. Здания с "интеллектом". Технологии возведения, перспективы развития. Экологоэкономичные здания. Проблемы, технологии и перспективы развития.				
10. Современные и инновационные технологии ремонта и реконструкции зданий и сооружений					
	Моральный износ зданий. Способы расчета. Инновационные технологии реконструкции морально устаревших зданий. Физический износ зданий. Способы его определения и расчета. Инновационные технологии реконструкции зданий и сооружений, имеющих повышенный физический износ. Инновационные технологии ремонта и реконструкции фундаментов 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	0,2	0,2		11
11. 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. Современные и инновационные материалы и технологии повышения огнестойкости архитектурных объектов. Современные и инновационные материалы и технологии повышения экологической безопасности при реставрации архитектурных объектов.	0,2	0,5		13
	ВСЕГО	2	2	0	102

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр №5				
1	Современные энергоэффективные ресурсосберегающие и инновационные материалы, изделия и конструкции для строительства, реконструкции и эксплуатации объектов городской застройки	Свойства и области применения: полимерные вяжущие и связующие. Теплоизоляция, звукоизоляция, гидроизоляция, пароизоляция, огнестойкость, водонепроницаемость	0,5	15

2	Инновационные энергоэффективные материалы, изделия и конструкции из вторичного сырья, применяемые для строительства, реконструкции и реставрации архитектурных объектов	Экологические дома. Твердые бытовые отходы (ТБО, заводы по переработке ТБО, фильтрационные завесы), РИТ-свая. Панельные системы строительства. Пассивный дом, альтернативные источники энергии, энергопаспорт,	0,4	12
3	Возведение и реконструкция энергоэффективных и интеллектуальных зданий и других объектов городской застройки	Эффективные материалы и технологии; энергетическое обследование; энергопаспорт; экодом; пассивный дом.	0,4	12
4	Современные и инновационные технологии ремонта и реконструкции зданий и сооружений	Моральный износ зданий. Физический износ. Передвижка зданий.	0,2	10
5	Современные и инновационные материалы и технологии реставрации объектов городской застройки	Санация объектов городской застройки. Экологическая безопасность реконструкции и реставрации.	0,5	15
		ИТОГО:	2	64

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом

4.5. Содержание индивидуального домашнего задания, расчетно-графических заданий

Не предусмотрено учебным планом

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенции

1. Компетенция ПКО-3. Способность выполнять работы по разработке проекта капитального ремонта, реконструкции и технической модернизации объектов жилищно-коммунального хозяйства

Наименование индикатора (показателя оценивания)	Используемые средства оценивания
ПКО-3.3. Составление задания на проектирование ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства с учетом требований энергетической эффективности	собеседование, защита ИДЗ, 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 № 6		
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 отделке 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 объектов	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.
11	Инновационные	Инновационные технологии разработки грунта, планировки

	технологии возведения зданий, инженерных сооружений и других объектов городской застройки	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		Экологоэкономичные 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 объектов городской застройки	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 технологи 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. Нанопокрытие 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:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знать специфические характеристики материалов и технологий на особенности конструктивных решений
Умения	Уметь анализировать воздействия окружающей среды на материалы конструкций зданий, исходя из их назначения и условий эксплуатаций объектов городской застройки
Навыки	Владеть навыками ведения работ по возведению здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знать специфические характеристики материалов и технологий на особенности конструктивных решений	Не знает современные технологии, а также машины и оборудование, материалы и изделия, с помощью которых выполняются различные технологические процессы при возведении зданий и сооружений или при строительно-монтажных и отделочных работах.	Может перечислить и с подсказками охарактеризовать современные технологии, а также машины и оборудование, материалы и изделия, с помощью которых выполняются различные технологические процессы при возведении зданий и сооружений или при строительно-монтажных и отделочных работах.	Может перечислить и охарактеризовать с незначительными неточностями современные технологии, а также машины и оборудование, материалы и изделия, с помощью которых выполняются различные технологические процессы при возведении зданий и сооружений или при строительно-монтажных работах.	Называет и подробно характеризует современные технологии, а также машины и оборудование, материалы и изделия, с помощью которых выполняются различные технологические процессы при возведении зданий и сооружений или при строительно-монтажных работах.

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Уметь анализировать воздействия окружающей среды на материалы конструкций	Не умеет обосновать выбор современных энергоэффектив-	Допускает неточности, только с дополнительной помощью может обосно-	Может объяснить выбор современных энерго-эффективных ресур-	Самостоятельно может объяснить выбор современных энерго-эффективных ресурсосберегающих и

зданий, исходя из их назначения и условий эксплуатаций объектов городской застройки	ных ресурсосберегающих и инновационных материалы, изделия и конструкции для строительства, реконструкции	вать выбор современных энерго-эффективных ресурсосберегающих и инновационных материалы, изделия и конструкции для строительства, реконструкции	сосберегающих и инновационных материалы, изделия и конструкции для строительства, реконструкции	инновационных материалы, изделия и конструкции для строительства, реконструкции и эксплуатации объектов городской застройки

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеть навыками ведение работ по возведению здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не владеет навыками подбора технологию, машины и оборудование, материалы и изделия для производства строительно-монтажных и отделочных работ.	Только с дополнительной помощью может подобрать технологию, машины и оборудование, материалы и изделия для производства строительно-монтажных и отделочных работ.	Может подобрать технологию, машины и оборудование, материалы и изделия для производства строительно-монтажных и отделочных работ.	Самостоятельно подбирает технологию, машины и оборудование, материалы и изделия для производства строительно-монтажных и отделочных работ.

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	**021 ГУК**	1. Специализированная мебель. 2. Белая маркерная доска. 3. Стандартная доска.
2	**024 ГУК**	1. Компьютер DEPO – 6, 2. Компьютер Jntelcore 2, 3. Компьютер Onmuma, 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. Сычёв, С.А. Перспективные технологии строительства и реконструкции зданий : монография / С.А. Сычёв, 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.

Электронные ресурсы:

- http://www.nanonewsnet.ru/
- http://www.rusnano.com/Home.aspx
- http://strf.ru/
- http://ru.wikipedia.org/wiki/Инновация
- http://ru.wikipedia.org/wiki/Рынок_инноваций_и_инвестиций
- http://www.sci-innov.ru/
- http://ru.wikipedia.org/wiki/Список_новых_перспективных_технологий
- http://ru.wikipedia.org/wiki/Глобальный_инновационный_индекс
- http://ru.wikipedia.org/wiki/Национальный_исследовательский_технологический_университет_«МИСиС»
- Индикаторы инновационной деятельности: 2009
- http://www.nanobuild.ru/
- http://www.rusnanonet.ru/
- http://ria.ru/nano/
- http://rusnano-blog.livejournal.com/
- http://solutions.rusnano.com/default.aspx
- Итоги 2011: новые производства РОСНАНО
- http://www.nanometer.ru/
- Реестр образовательных программ Фонда инфраструктурных и образовательных программ РОСНАНО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020 / 2021 учебный год

Протокол № 14 заседания кафедры от «22» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой_____Л.А. Сулейманова
подпись, ФИО

Директор института _____В.А. Уваров
подпись, ФИО