Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Институт архитектуры, строительства и энергетики
(Наименование института)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
_____ Авдеев С.Н.
«30» 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
УСИЛЕНИЕ КОНСТРУКЦИЙ

(наименование дисциплины)

направление подготовки / специальность

08.04.01 Строительство
(код и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) подготовки

«Техническая эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений»
(направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир

2021 год

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Усиление конструкций» - подготовить специалиста для проектно-конструкторской деятельности в области реконструкции при подготовке рабочей документации зданий и сооружений в соответствии со специализацией.

Задачи:

- Приобретение знаний, умения и навыков в деле оценки технического состояния конструкций промышленных и гражданских зданий;
- Формирование знаний по усилениям конструкций при реконструкции зданий и сооружений с применением поверочных расчетов;
- Приобретение навыков формирования законченных представлений о принятых решениях и полученных результатах по реконструкции в виде курсового проекта с защитой его.

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Усиление конструкций» относится к вариативной части.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции *(код, содержание индикатора)*	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-1 Способен планировать инженерно-техническое проектирование для градостроительной деятельности	**ПК-1.1. Знает** нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности. **ПК-1.2. Знает** системы и методы проектирования, создания и эксплуатации строительных объектов, инженерных систем, материалов, изделий и конструкций, оборудования и технологических линий. **ПК-1.3. Знает** системы производства строительных и монтажных работ. **ПК-1.4. Знает** методы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в сфере градостроительной деятельности. **ПК-1.5. Умеет** определять	**Знает** нормативные руководящие документы, акты, относящиеся к сфере градостроительной деятельности; системы и методы проектирования, создания и эксплуатации строительных объектов, инженерных систем, материалов, изделий и конструкций, оборудования и технологических линий; системы производства строительных и монтажных работ; методы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в сфере градостроительной деятельности. **Умеет** определять цели, методы и затраты для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов	Тестовые вопросы

	цели, методы и затраты для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности. **ПК-1.6. Умеет** планировать проектную деятельность для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности. **ПК-1.7. Владеет** формулировкой целей, постановкой задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства. **ПК-1.8. Владеет** выбором отдельных задач инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности применительно к данному объекту.	градостроительной деятельности; планировать проектную деятельность для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности. **Владеет** формулировкой целей, постановкой задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства; выбором отдельных задач инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности применительно к данному объекту.	
ПК-3 Способен организовывать работы по обеспечению капитального ремонта	**ПК-3.1. Знает** взаимодействие со всеми субъектами капитального ремонта. **ПК-3.2. Знает** законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие организацию работы по капитальному ремонту жилищного фонда. **ПК-3.3. Знает** организацию и планирование капитального ремонта жилищного фонда; методы и технологии проведения работ по капитальному ремонту жилищного фонда. **ПК-3.4. Знает** правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда. **ПК-3.5. Умеет** проверять и оценивать проектно-сметную документацию на капитальный ремонт, знает порядок ее согласования. **ПК-3.6. Умеет** взаимодействовать со всеми субъектами капитального ремонта. **ПК-3.7. Умеет** планировать	**Знает** способы взаимодействие со всеми субъектами капитального ремонта; нормативно-техническую документацию, регламентирующую организацию работы по капитальному ремонту жилищного фонда; организацию и планирование капитального ремонта жилищного фонда; методы и технологии проведения работ по капитальному ремонту жилищного фонда; правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда. **Умеет** проверять и оценивать проектно-сметную документацию на капитальный ремонт, знает порядок ее согласования; взаимодействовать со всеми субъектами капитального ремонта; планировать все виды капитального ремонта; контролировать и оценивать результаты проведения капитального ремонта. **Владеет** разработкой пла-	Тестовые вопросы

	все виды капитального ремонта; контролировать и оценивать результаты проведения капитального ремонта. **ПК-3.8. Владеет** разработкой планов (графиков) капитального ремонта жилищного фонда.	нов капитального ремонта жилищного фонда.	

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа.

Тематический план
форма обучения – заочная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
				Лекции	Практические занятия[1]	Лабораторные работы	*в форме практической подготовки*[2]		
1	Раздел 1. Основные технические термины при оценке зданий.	3	1-2	2		-	-	10	
2	Раздел 2. Цель и методика обследования. Оценка деформаций конструкций и прочности материалов.	3	3-4	2		-	-	10	Рейтинг-контроль №1
3	Раздел 3. Определение фактических нагрузок и действительных условий работы конструкций. Поверочные расчеты.	3	5-6		2	-	-	10	
4	Раздел 4. Диагностика обследуемых конструкций.	3	7-8		2	-	-	10	Рейтинг-контроль №2
5	Раздел 5. Предварительно напряженные конструкции.	3	9-10		2	-	-	10	
6	Раздел 6. Примеры усиления	3	11-	2	4	-	*4*	28	

[1] Распределение общего числа часов, указанных на практические занятия в УП, с учетом часов на КП/КР

[2] Данный пункт включается в рабочую программу только при формировании профессиональных компетенций.

	строительных конструкций		16						
7	Раздел 7. Программные комплексы для расчета и конструирования при усилениях конструкций, зданий или сооружений	3	17-18	2	2	-	2	10	Рейтинг-контроль №3
Всего за третий семестр:				8	12	-		88	Зачет с оценкой
Наличие в дисциплине КП/КР					-				
Итого по дисциплине				8	12	-		88	Зачет с оценкой

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1. Основные технические термины при оценке зданий.

Тема раскрывает и поясняет технические термины используемые при выполнении усиления конструкций.

Раздел 2. Цель и методика обследования. Оценка деформаций конструкций и прочности материалов.

Тема раскрывает различные цели обследования и соответствующие им объёмы и методики выполнения работ. В теме приведены теоретические основы определения деформаций, визуальной оценки состояния конструкций, а так же принципы определения и возможные способы установления прочности материалов.

Раздел 6. Примеры усиления строительных конструкций.

Тема раскрывает все общепринятые варианты усиления конструкций. Охватывает полностью все виды материалов, из которых может быть возведено здания и различные конструктивные элементы зданий.

Раздел 7. Программные комплексы для расчета и конструирования при усилениях конструкций, зданий или сооружений.

Тема знакомит с возможным использование расчётных программ с точки зрения усиления существующих конструкций, что предполагает несколько иные входные параметры чем при проектировании с нуля.

Содержание практических занятий по дисциплине.

Раздел 3. Определение фактических нагрузок и действительных условий работы конструкций. Поверочные расчеты.

Освоение на практике методики сбора нагрузок в существующих зданиях с учётом всех нюансов эксплуатации. Выполнение поверочных расчётов на основе проведённого бора нагрузок.

Раздел 4. Диагностика обследуемых конструкций.

Анализ возможных дефектов конструкций и причин их появления. Разбор способов диагностики различных дефектов в зависимости от причин появления.

Раздел 5. Предварительно напряженные конструкции.

Разбор вариантов усиления предварительно напряжённых конструкций как наиболее сложных при усилении с точки зрения расчёта, диагностики и выполнения работ.

Раздел 6. Примеры усиления строительных конструкций.

Изучение возможных вариантов усиления и применение их на практике. Самостоятельная разработка усиления различных конструктивных элементов в зависимости от причины появления дефекта на основе теоретического опыта полученного на лекциях.

Раздел 7. Программные комплексы для расчета и конструирования при усилениях конструкций, зданий или сооружений.

Применение на практике полученных теоретических знаний по расчёту конструкций при усилении.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости проводится в форме рейтинг-контроля. Предусмотрено проведение трех рейтинг-контролей. Ниже приведены контрольные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости.[3]

Рейтинг-контроль №1

1. Цель обследования зданий и сооружений.
2. Методика обследования.
3. Оценка деформаций конструкций.
4. Оценка прочности бетона и камня.
5. Оценка прочности металла.
6. Составление обмерочных чертежей.
7. Составление дефектных ведомостей и таблиц.
8. Механизм возникновения дефектов и их идентификация.
9. Определение геометрических параметров, прогибов и деформаций конструкций.
10. Определение постоянных и временных нагрузок.
11. Выявление точек приложения нагрузок. Выяснение наличия динамических нагрузок.
12. Учет действительных условий работы конструкций и принятие их расчетных схем.

Рейтинг-контроль №2

1. Методика поверочных расчетов. Учет имеющихся дефектов и повреждений.
2. Использование типовых программ для расчета конструкций и зданий в целом.
3. Программа обследования.
4. Заключение по обследованию.
5. Пример заключения.
6. Аварии строительных объектов, причины возникновения и способы предупреждения.
7. Деформации конструкций от повышенных температур и огня.
8. Влияние отрицательных температур на основания и конструкции зданий.
9. Коррозионное разрушение конструкций.
10. Характерные дефекты эксплуатируемых строительных конструкций.
    Обследование и диагностика оснований и фундаментов

[3] Текущий контроль успеваемости прописывается для каждого семестра отдельно.

Рейтинг-контроль №3

1. Обследование и диагностика стен зданий.
2. Обследование и диагностика перекрытий.
3. Обследование и диагностика крыш и кровель.
4. Определение несущей способности элементов.
5. Общие вопросы использования предварительного напряжения конструкций.
6. Цели предварительного напряжения.
7. Работа предварительно напряженных конструкций.
8. Основные способы создания предварительного напряжения.
9. Факторы, вызывающие необходимость усиления конструкций.
10. Основные способы усиления конструкций.
11. Пути повышения высоты зданий и сооружений при реконструкции
12. Особенности конструктивных решений при реконструкции зданий
13. Усиление теплоизолирующих функций здания.

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета с оценкой. Ниже приведены контрольные вопросы.

Вопросы к зачету с оценкой

1. Цель обследования зданий и сооружений.
2. Методика обследования.
3. Оценка деформаций конструкций.
4. Оценка прочности бетона и камня.
5. Оценка прочности металла.
6. Составление обмерочных чертежей.
7. Составление дефектных ведомостей и таблиц.
8. Механизм возникновения дефектов и их идентификация.
9. Определение геометрических параметров, прогибов и деформаций конструкций.
10. Определение постоянных и временных нагрузок.
11. Выявление точек приложения нагрузок. Выяснение наличия динамических нагрузок.
12. Учет действительных условий работы конструкций и принятие их расчетных схем.
13. Методика поверочных расчетов. Учет имеющихся дефектов и повреждений.
14. Использование типовых программ для расчета конструкций и зданий в целом.
15. Программа обследования.
16. Заключение по обследованию.
17. Пример заключения.
18. Аварии строительных объектов, причины возникновения и способы предупреждения.
19. Деформации конструкций от повышенных температур и огня.
20. Влияние отрицательных температур на основания и конструкции зданий.
21. Коррозионное разрушение конструкций.
22. Характерные дефекты эксплуатируемых строительных конструкций.
23. Обследование и диагностика оснований и фундаментов.
24. Обследование и диагностика стен зданий.
25. Обследование и диагностика перекрытий.
26. Обследование и диагностика крыш и кровель.
27. Определение несущей способности элементов.
28. Общие вопросы использования предварительного напряжения конструкций.
29. Цели предварительного напряжения.

30. Работа предварительно напряженных конструкций.
31. Основные способы создания предварительного напряжения.
32. Факторы, вызывающие необходимость усиления конструкций.
33. Основные способы усиления конструкций.
34. Пути повышения высоты зданий и сооружений при реконструкции
35. Особенности конструктивных решений при реконструкции зданий
36. Усиление теплоизолирующих функций здания

5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

Основной формой самостоятельной работы студента является изучение рекомендованной литературы, активное участие на практических занятиях, то есть используется два вида самостоятельной работы – аудиторная, под руководством преподавателя, и внеаудиторная.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются: формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной преподавателем учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.); подготовка к семинарам.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются: текущие консультации.

Ниже приводятся вопросы для самостоятельной подготовки к зачету.

Вопросы для самостоятельной работы студентов

1. Определение постоянных и временных нагрузок.
2. Выявление точек приложения нагрузок. Выяснение наличия динамических нагрузок.
3. Аварии строительных объектов, причины возникновения и способы предупреждения.
4. Общие вопросы использования предварительного напряжения конструкций.
5. Составление обмерочных чертежей.
6. Составление дефектных ведомостей и таблиц.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература		
1. Габрусенко, В. В. Аварии, дефекты и усиление железобетонных и каменных конструкций в вопросах и ответах : учеб. пособие / Габрусенко В. В. 4-е изд. , стереотипное. учебное пособие. - Москва : АСВ, 2021. - 104 с. - ISBN 978-5-4323-0122-2	2021	https://www. studentlibrary.ru /ru/book/ ISBN97854323 012221.html

2. Бедов, А. И. Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. В 2-х ч. Ч. II. Восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений : учебное пособие / Бедов А. И. , Габитов А. И. , Знаменский В. В. - Москва : АСВ, 2021. - 924 с. - ISBN 978-5-4323-0196-3.	2021	https://www. studentlibrary.ru/ru /book/ISBN9785 4323019631.html
3. Гучкин И.С., Техническая эксплуатация и реконструкция зданий [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Гучкин И.С. - Издание третье, переработанное и дополненное - М. : Издательство АСВ, 2016. - 344 с. - ISBN 978-5-93093-631-5.	2016	http://www. studentlibrary.ru/ book/ISBN9785 930936315.html
Дополнительная литература		
1. Бедов, А. И. Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений : учебное пособие / А. И. Бедов, А. И. Габитов, В. В. Знаменский - Москва : Издательство АСВ, 2017. - 924 с. - ISBN 978-5-4323-0196-3	2017	https://www.studentlibrary.ru /ru/book/ISBN9785432301963.html
2. Плевков, В. С. Оценка технического состояния, восстановление и усиление строительных конструкций инженерных сооружений : учебное пособие / Под ред. В. С. Плевкова. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : Издательство АСВ, 2014. - 328 с. - ISBN 978-5-93093-936-1.	2014	http://www. studentlibrary.ru /book/ISBN 9785432300249.html
3. Иванов, Ю. В. Реконструкция зданий и сооружений : усиление, восстановление, ремонт : учебное пособие / Иванов Ю. В. - Москва : Издательство АСВ, 2013. - 312 с. - ISBN 978-5-93093-647-6.	2013	http://www. studentlibrary.ru /book/ISBN 9785930936476.html

6.2. Периодические издания

1. Вестник Брянского государственного технического университета. Вестник гражданских инженеров.
2. Вестник Иркутского государственного технического университета.
3. Вестник Самарского государственного технического университета. Серия Технические науки.
4. Отраслевой журнал «Строительство»

6.3. Интернет-ресурсы

1. http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/56/56470/
2. http://www.complexdoc.ru/
3. http://txt.g-ost.ru/11/11582/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а так же помещения для самостоятельной работы. Практические работы проводятся в аудиториях 148-4 и 505-2.

148-4: Учебная лаборатория, оснащение: Макеты демонстрационно-лабораторный "Домик из блоков", "Домик из бруса", "Домик из кирпича", стол лабораторный ЭПМ СТ -2-1,2/8, учебно-лабораторный комплект "Свойства строительных материалов", стенд интерактивный светодинамический "Принципиальная схема ветровой электростанции", прибор ИПС-МГ4,03 измерения прочности бетона, Машина разрывная Р 50 авто, Измеритель прочности бетона ИПС-МГ4,03 электронный, Измеритель теплопроводности ИТП-МГ4-250, Измерительный комплекс TML TDS530 10-канальный, Камера испытательная "тепла/холода/влаги" КХТВ-800/70,150, Пресс гидравлический для склейки бруса SL150-6GM, Весы лабораторные электронные CAS MWP-3000, Измеритель влажности testo 616, Измерительная система для определения воздухопроницаемости Minneapolis BlowerDoor modell 4.1, Измерительный комплекс 100-канальный TDS-530, Интерактивный мультимедийный комплекс AHA CSLED-84, Машина учебная универсальная испытательная "Механические испытания материалов "МИ-50У", Логгер данных температуры и влажности testo 174H, Люксметр testo 540, Пирометр АКИП-9307, Твердомер портативный комбинированный МЕТ- УД.

505-2: Компьютерный класс с 10 рабочими станциями (моноблок (с предустановленным ПО) Lenovo IdeaCentre AIO 520-24IKL 23.8" FHD(1920x1080)/Intel Core i7-7700T 2.90GHz/8GB/ITB/RD 530 2GB/DVD-RW/WiFi/BT4.0/CR/Win10, мышь, клавиатура, Microsoft Office 2013, ПК ЛИРА 10.10 учебная версия, SCAD Office 21 учебная версия, AutoCAD 2016 Версия для учебных заведений, КОМПАС-3D V12) с выходом в Internet, 1 проектор BenQ MP 620 C, 1 кондиционер сплит-система GWH 24 MD-K3 NNA4A, 1 коммутатор D -Link DGS-1100-16, 1 доска интерактивная Hitachi FX-77WD

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

505-2: Windows 10 Корпоративная MSDN

подписка: Идентификатор подписчика: 700619248

Microsoft Office 2013 Microsoft Open License 66772217

ПК ЛИРА 10.10 учебная версия Лицензия

№ЛСМ1010190000088

SCAD Office 21 учебная версия Лицензия №6544м

AutoCAD 2016 Версия для учебных заведений,

86442IDSU_2016_0F

КОМПАС-3D V12 Лицензионное соглашение Kk-10-01472.

Рабочую программу составил доцент каф. СК _____ Сергеев М.С.
(ФИО, подпись)

Рецензент
Директор ООО «ВладимирОблПроект» _____ Фролов А.Н.
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры СК

Протокол № 17 от 23 06 21 года

Заведующий кафедрой СК _____ Рощина С.И.
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 08.04.01 Строительство

Протокол № 10 от 30 06 21 года

Председатель комиссии директор ИАСЭ _____ Авдеев С.Н.
(ФИО, подпись)

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой_____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой_____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой_____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

Усиление конструкций

образовательной программы направления подготовки *08.04.01 Строительство*

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой _____/ _____

Подпись *ФИО*

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине
«Усиление конструкций»,
для магистрантов 2 курса
Института Архитектуры Строительства и Энергетики
разработанную к.т.н.,, доцентом каф. Строительных конструкций
Сергеевым М.С.

Рабочая программа по дисциплине «Усиление конструкций» предназначена для магистров, обучающихся по направлению 08.04.01 Строительство по заочной форме. Данная дисциплина относится к дисциплинам вариативной части.

Рабочая программа подготовлена для проведения практических и лекционных занятий. Дисциплина рассчитана на один семестр. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов). Целями освоения дисциплины «Усиление конструкций» являются: подготовка специалиста для проектно-конструкторской деятельности в области проектировании современных зданий в соответствии с полученной специализацией.

Результатом достижения названных целей является приобретение новых профессиональных компетенций, к наиболее важным из которых относятся следующие:

- ПК-1 Способен планировать инженерно-техническое проектирование для градостроительной деятельности;
- ПК-3 Способен организовывать работы по обеспечению капитального ремонта.

Рабочая программа в достаточной форме сопровождается пояснениями и ссылками на нормативную литературу. Это позволяет преподавателю правильно выстроить практические занятия и ориентировать студентов на самостоятельную работу. Все указания согласованы с последними нормами и правилами проектирования. Учебники, учебно-методические материалы, используемые для освоения дисциплины, представленные в рабочей программе, в полном объёме, включая дополнительные источники, могут быть рекомендованы для использования в образовательном процессе с целью получения компетенций в соответствии с ОПОП.

Рабочая программа к.т.н., доцента Сергеева М.С. составлена в строгом соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 08.04.01 – Строительство и требованиями работодателей г. Владимира и Владимирской области.

Директор ООО «ВладимирОблПроект» Фролов А.Н.

Общество с ограниченной ответственностью «ВладимирОблПроект» ОГРН 1143328004159 ИНН 3328498093 г.Владимир