

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

Авдеев С.Н.

«30»

06

2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ТЕХНОЛОГИЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ**  
(наименование дисциплины)

**направление подготовки/специальность**

**08.03.01 Строительство**

(код и наименование подготовки (специальности))

**направленность (профиль) подготовки**

**1. «Промышленное и гражданское строительство»**

(направленность (профиль) подготовки))

г. Владимир  
2021 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины "Технология реконструкции и модернизации строительных объектов" являются приобретение знаний, умений, навыков, позволяющих решать задачи в области реконструкции и модернизации зданий, сооружений.

Задачи:

- ознакомить с технологиями реконструкции и модернизации зданий, сооружений;
- сформировать навыки по организации контроля качества строительных работ при реконструкции и модернизации зданий, сооружений;
- сформировать умения по составлению графиков производства работ в составе проекта производства работ при реконструкции и модернизации зданий, сооружений.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина "Технология реконструкции и модернизации строительных объектов" относится к части основной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору).

## 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 индикаторами достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-3. Способность организовать производство строительных работ в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-3.1. Знает требования по разработке технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.	<b>Знать:</b> Состав содержание технологической карты на производство строительных работ при реконструкции и модернизации здания или сооружения. <b>Знать:</b> Состав исполнительной документации на отдельные виды работ при реконструкции и модернизации зданий и сооружений. <b>Уметь:</b> Выполнять проверку проектной и рабочей документации для выполнения работ по реконструкции и модернизации зданий и сооружений. <b>Уметь:</b> Составлять план мероприятий по вторичной застройке территории. <b>Уметь:</b> Разрабатывать схемы операционного контроля качества	Тестовые вопросы
	ПК-3.2. Знает требования по оформлению исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ.		
	ПК-3.3. Умеет производить оценку комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ.		
	ПК-3.4. Умеет разрабатывать схемы организации работ на участке строительства в составе проекта		



	<p>производства работ.  <b>ПК-3.5.</b> Умеет составлять план мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства.  <b>ПК-3.6.</b> Умеет разрабатывать строительный генеральный план основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ.  <b>ПК-3.7.</b> Умеет разрабатывать схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ.  <b>ПК-3.8.</b> Владеет навыками по составлению графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ.</p>	<p>строительно-монтажных работ при реконструкции и модернизации зданий и сооружений.  <b>Владеть:</b> Навыками по составлению графиков производства работ в составе проекта производства работ при реконструкции и модернизации зданий и сооружений.</p>	
--	---	--	--

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часов.

#### Тематический план форма обучения - очная

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	В форме практической подготовки		
1	Сущность реконструкции и модернизации зданий, сооружений. Основные задачи реконструкции и модернизации зданий, сооружений.	7	1-2	2	4	-	-	2	

2	Понятие физического и морального износа зданий, сооружений.	7	3-4	2	4	-	-	2	
3	Реконструкция зданий массового жилищного строительства.	7	5-6	2	4	-	-	2	Рейтинг-контроль № 1
4	Реконструкция зданий путем возведения мансардных этажей.	7	7-8	2	4	-	-	2	
5	Реконструкция зданий путем возведения пристроек и встроек.	7	9-10	2	4	-	-	2	Рейтинг-контроль № 2
6	Реконструкция зданий и сооружений путем передвижки и подъема.	7	11-12	2	4	-	-	2	
7	Реконструкция промышленных предприятий.	7	13-14	2	4	-	-	2	
8	Техническое обследование зданий и сооружений перед реконструкцией и модернизацией.	7	15-16	2	4	-	-	2	
9	Усиление строительных конструкций зданий и сооружений при реконструкции.	7	17-18	2	4	-	-	2	Рейтинг-контроль № 3
Всего за 7 семестр				18	36		-	18	Зачет с оценкой
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				18	36		-	18	Зачет с оценкой

**Тематический план  
форма обучения очно-заочная**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	В форме практической подготовки		
1	Сущность реконструкции и модернизации зданий, сооружений. Основные задачи реконструкции и модернизации зданий, сооружений.	9	20	1	1	-	-	4	
2	Понятие физического и морального износа	9	20	1	1	-	-	5	



	зданий, сооружений.								
3	Реконструкция зданий массового жилищного строительства.	9	20	1	1	-	-	5	Рейтинг-контроль № 1
4	Реконструкция зданий путем возведения мансардных этажей.	9	21	1	1	-	-	5	
5	Реконструкция зданий путем возведения пристроек и встроек.	9	21	2	2	-	-	5	Рейтинг-контроль № 2
6	Реконструкция зданий и сооружений путем передвижки и подъема.	9	21	2	2	-	-	5	
7	Реконструкция промышленных предприятий.	9	22	2	2	-	-	5	
8	Техническое обследование зданий и сооружений перед реконструкцией и модернизацией.	9	22	2	2	-	-	5	
9	Усиление строительных конструкций зданий и сооружений при реконструкции.	9	22	2	2	-	-	5	Рейтинг-контроль № 3
Всего за 9 семестр				14	14		-	44	Зачет с оценкой
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				14	14		-	44	Зачет с оценкой

**Тематический план  
форма обучения очно-заочная (на базе СПО)**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	В форме практической подготовки		
1	Сущность реконструкции и модернизации зданий, сооружений. Основные задачи реконструкции и модернизации зданий, сооружений.	6	20	1	1	-	-	4	
2	Понятие физического и морального износа зданий, сооружений.	6	20	1	1	-	-	5	

3	Реконструкция зданий массового жилищного строительства.	6	20	1	1	-	-	5	Рейтинг-контроль № 1	
4	Реконструкция зданий путем возведения мансардных этажей.	6	21	1	1	-	-	5		
5	Реконструкция зданий путем возведения пристроек и встроек.	6	21	2	2	-	-	5	Рейтинг-контроль № 2	
6	Реконструкция зданий и сооружений путем передвижки и подъема.	6	21	2	2	-	-	5		
7	Реконструкция промышленных предприятий.	6	22	2	2	-	-	5		
8	Техническое обследование зданий и сооружений перед реконструкцией и модернизацией.	6	22	2	2	-	-	5		
9	Усиление строительных конструкций зданий и сооружений при реконструкции.	6	22	2	2	-	-	5	Рейтинг-контроль № 3	
Всего за 6 семестр						14	14	-	44	Зачет с оценкой
Наличие в дисциплине КП/КР										
Итого по дисциплине						14	14	-	44	Зачет с оценкой

**Тематический план  
форма обучения заочная (на базе ВПО)**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	В форме практической подготовки		
1	Сущность реконструкции и модернизации зданий, сооружений. Основные задачи реконструкции и модернизации зданий, сооружений.	6	20	-	-	-	-	4	
2	Понятие физического и морального износа зданий, сооружений.	6	20	1	2	-	-	5	
3	Реконструкция зданий массового жилищного	6	20	-	-	-	-	5	Рейтинг-контроль № 1



	строительства.								
4	Реконструкция зданий путем возведения мансардных этажей.	6	21	1	2	-	-	5	
5	Реконструкция зданий путем возведения пристроек и встроек.	6	21	-	-	-	-	5	Рейтинг-контроль № 2
6	Реконструкция зданий и сооружений путем передвижки и подъема.	6	21	1	2	-	-	5	
7	Реконструкция промышленных предприятий.	6	22	1	2	-	-	5	
8	Техническое обследование зданий и сооружений перед реконструкцией и модернизацией.	6	22	-	-	-	-	5	
9	Усиление строительных конструкций зданий и сооружений при реконструкции.	6	22	-	-	-	-	5	Рейтинг-контроль № 3
Всего за 6 семестр				4	8			44	Зачет с оценкой
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				4	8			44	Зачет с оценкой

### Содержание лекционных занятий по дисциплине

#### Раздел 1. Сущность реконструкции и модернизации зданий, сооружений. Основные задачи реконструкции и модернизации зданий, сооружений.

Тема 1. Основные термины и определения в области реконструкции и модернизации зданий и сооружений.

Тема 2. Основные задачи реконструкции и модернизации зданий и сооружений.

#### Раздел 2. Понятие физического и морального износа зданий, сооружений.

Тема 1. Физический износ зданий. Признаки физического износа зданий. Методики определения физического износа зданий.

Тема 2. Моральный износ зданий. Виды морального износа зданий. Методики определения морального износа.

#### Раздел 3. Реконструкция зданий массового жилищного строительства.

Тема 1. Объемно-планировочные и конструктивные особенности зданий массового жилищного строительства.

Тема 2. Технологии реконструкции и модернизации зданий массового жилищного строительства.

#### Раздел 4. Реконструкция зданий путем возведения мансардных этажей.

Тема 1. Типы мансард.

Тема 2. Технологии реконструкции зданий путем возведения мансард.

#### Раздел 5. Реконструкция зданий путем возведения пристроек и встроек.

Тема 1. Концепция вторичной застройки территорий.

Тема 2. Организация строительных работ при вторичной застройке территорий.

#### Раздел 6. Реконструкция зданий и сооружений путем передвижки и подъема.



Тема 1. Технология реконструкции здания путем подъема.

Тема 2. Технология реконструкции здания путем передвижки.

**Раздел 7. Реконструкция промышленных предприятий.**

Тема 1. Причины реконструкции промышленных предприятий.

Тема 2. Схемы реконструкции промышленных предприятий.

**Раздел 8. Техническое обследование зданий, сооружений перед реконструкцией и модернизацией.**

Тема 1. Цели и задачи технического обследования зданий перед реконструкцией и модернизацией.

Тема 2. Состав и содержание технического заключения по результатам обследования зданий перед реконструкцией и модернизацией.

**Раздел 9. Усиление строительных конструкций зданий и сооружений при реконструкции.**

Тема 1. Усиление фундаментов.

Тема 2. Усиление железобетонных и каменных конструкций.

**Содержание практических занятий по дисциплине**

**Раздел 1. Сущность реконструкции и модернизации зданий, сооружений, основные задачи реконструкции и модернизации.**

Выбор исходных данных по практическому заданию. Район строительства, природно-климатические условия строительства.

**Раздел 2. Понятие физического и морального износа зданий, сооружений.**

Определение физического и морального износа объекта.

**Раздел 3. Реконструкция зданий массового жилищного строительства.**

Описание объемно-планировочных и конструктивных особенностей объекта.

**Раздел 4. Реконструкция зданий путем возведения мансардных этажей.**

Выбор технологии возведения мансардного этажа. Составление графика производства работ.

**Раздел 5. Реконструкция зданий путем возведения пристроек и встроек.**

Выбор технологии возведения пристройки (встройки). Составление графика производства работ

**Раздел 6. Реконструкция зданий, сооружений путем передвижки и подъема.**

Выбор технологии подъема (передвижки) здания. Составление графика производства работ.

**Раздел 7. Реконструкция промышленных предприятий.**

Выбор технологии реконструкции объекта. Составление графика производства работ.

**Раздел 8. Техническое обследование зданий и сооружений перед реконструкцией и модернизацией.**

Составление технического заключения для реконструкции или модернизации объекта.

**Раздел 9. Усиление строительных конструкций зданий и сооружений при реконструкции.**

Выбор технологии усиления строительных конструкций объекта. Составление графика производства работ.

**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.

### **Рейтинг-контроль № 1**

1. Что такое реконструкция здания.
2. Отличие нового строительства от реконструкции.
3. Что такое модернизация здания.
4. Основные задачи реконструкции зданий и сооружений.
5. Понятие физического износа зданий и сооружений.
6. Признаки физического износа здания.
7. Способы определения физического износа объекта.
8. Понятие морального износа зданий и сооружений.
9. Виды морального износа зданий. Признаки морального износа.
10. Определение морального износа объекта.

### **Рейтинг-контроль № 2**

1. Объемно-планировочные особенности зданий первого поколения массового индустриального строительства.
2. Конструктивные особенности зданий первого поколения массового индустриального строительства.
3. Способы опирания надстроек на существующие здания.
4. Конструктивные решения надстроек.
5. Сущность вторичной застройки территорий.
6. Организация вторичной застройки кварталов.
7. Достоинства устройства мансард над существующими зданиями.
8. Модификации мансард.
9. Пристройки и встройки.
10. Мероприятия для исключения негативного воздействия реконструкции на существующие здания.

### **Рейтинг-контроль № 3**

1. Необходимость подъема или передвижки зданий и сооружений.
2. Перечень работ по передвижки зданий.
3. Причины реконструкции промышленных предприятий.
4. Схемы реконструкции существующих производственных зданий.
5. Что такое техническое обследование.
6. Техническое обследование зданий и сооружений перед реконструкцией.
7. Что такое усиление строительных конструкций.
8. Способы усиления фундаментов.
9. Способы усиление железобетонных конструкций.
10. Способы усиление каменных конструкций.

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

### **Вопросы к зачету**

1. Что такое реконструкция.
2. Отличие нового строительства от реконструкции.
3. Что такое модернизация.



4. Основные задачи реконструкции.
5. Понятие физического износа зданий и сооружений.
6. Признаки физического износа.
7. Способы определения физического износа объекта.
8. Понятие морального износа зданий и сооружений.
9. Виды морального износа зданий. Признаки морального износа.
10. Определение морального износа объекта.
11. Объемно-планировочные особенности зданий первого поколения массового индустриального строительства.
12. Конструктивные особенности зданий первого поколения массового индустриального строительства.
13. Способы опирания надстроек на существующие здания.
14. Конструктивные решения надстроек.
15. Сущность вторичной застройки территорий.
16. Организация вторичной застройки кварталов.
17. Достоинства устройства мансард над существующими зданиями.
18. Модификации мансард.
19. Пристройки и встройки.
20. Мероприятия для исключения негативного воздействия реконструкции на существующие здания.
21. Необходимость подъема или передвижки зданий и сооружений.
22. Перечень работ по передвижки зданий.
23. Причины реконструкции промышленных предприятий.
24. Схемы реконструкции существующих производственных зданий.
25. Что такое техническое обследование.
26. Техническое обследование зданий и сооружений перед реконструкцией.
27. Что такое усиление строительных конструкций.
28. Способы усиления фундаментов.
29. Способы усиление железобетонных конструкций.
30. Способы усиление каменных конструкций.
31. Отечественный опыт реконструкции и модернизации зданий.
32. Зарубежный опыт реконструкции и модернизации зданий.
33. Особенности сопряжения пристраиваемых и существующих зданий.
34. Особенности сопряжения надстраиваемых и существующих зданий.
35. Нормативные требования по энергетической эффективности к зданиям при их реконструкции и модернизации.
36. Техника безопасности при выполнении работ в условиях реконструкции.

### 5.3 Самостоятельная работа обучающегося

Основной формой самостоятельной работы студента является изучение рекомендованной литературы, активное участие на практических занятиях, то есть используются два вида самостоятельной работы - аудитория 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 экзамену.

### Вопросы для самостоятельной работы студентов



1. Отечественный опыт реконструкции и модернизации зданий.
2. Зарубежный опыт реконструкции и модернизации зданий.
3. Особенности сопряжения пристраиваемых и существующих зданий.
4. Особенности сопряжения надстраиваемых и существующих зданий.
5. Нормативные требования по энергетической эффективности к зданиям при их реконструкции и модернизации.
6. Техника безопасности при выполнении работ в условиях реконструкции.

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

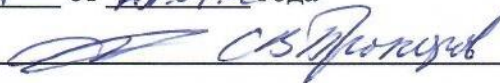
Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	Книгообеспеченность
		Наличие в электронной каталоге ЭБС
Основная литература		
Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. Ч.1. Обследование и оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Бедов А.И. М.: Издательство АСВ, 2021. 702 с.	2021	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97854323002491.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97854323002491.html</a>
Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. Ч.2. Восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Бедов А.И. М.: Издательство АСВ, 2021. 924с.	2021	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97854323019631.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97854323019631.html</a>
Техническая эксплуатация и реконструкция зданий [Электронный ресурс]: Гучкин И.С. – М.: Издательство АСВ, 2016. 344 с.	2016	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936315.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936315.html</a>
Дополнительная литература		
Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт [Электронный ресурс]: учебное пособие/Иванов Ю.В., – М.: Издательство АСВ 2013. 312 с.	2013	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936476.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936476.html</a>
Реконструкция и перепрофилирование производственных зданий [Электронный ресурс]: Топчий Д.В.: Издательство АСВ, 2008. -144 с.	2008	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935561.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935561.html</a>
Технологические процессы в строительстве. Книга 9. Технологические процессы реконструкции зданий и сооружений: [Электронный ресурс]: Учебник/Лapidус А.А. М.: Издательство АСВ, 2016. 160 с.	2016	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301376.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301376.html</a>

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2022/23 учебный год

Протокол заседания кафедры № 17 от 29.04.22 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 \_\_\_\_\_



### 6.2 Периодические издания

1. Промышленное и гражданское строительство.
2. Жилищное строительство.
3. Бетон и железобетон.

### 6.3 Интернет-ресурсы

1. Электронная библиотечная система "Консультант студента" <http://www.studentlibrary.ru>
2. Электронно-библиотечная система <http://www.iprbookshop.ru/30368.html>
3. Электронный фонд нормативно-технических документов <https://docs.cntd.ru>.
4. Научно-электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>

## 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 также помещения для самостоятельной работы. Лекционные занятия проводятся в аудитории 521-2, которая оснащена проектором. Практические работы проводятся в аудитории 520А-2, которая оснащена компьютерами и проектором.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения Windows, MS Office.

Рабочую программу составил  
доцент кафедры "Строительное производство"

Семенов А.С.

Рецензент  
(представитель работодателя) зам. директора ООО "ЭКЦ"



Волков С.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры "Строительное производство"  
Протокол № 21 от 24 06 2021 года  
Заведующий кафедрой "Строительное производство"

Прохоров С.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления 08.03.01 "Строительство"

Протокол № 10 от 30.06 2021 года  
Председатель комиссии

Авдеев С.Н.