

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  
магистратуры  
  
И.В. Ярмоленко  
« 25 » 2021

УТВЕРЖДАЮ  
Директор инженерно-строительного  
института  
  
В.А. Уваров  
« 25 » 2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины

**Управление проектами**

направление подготовки:

**08.04.01 - Строительство**

Направленность программы (профиль, специализация):

**Управление инвестиционно-строительной деятельностью**

Квалификация

**магистр**

Форма обучения

**заочная**

Институт магистратуры  
Кафедра Экспертизы и управления недвижимостью

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», утвержденного приказа Минобрнауки России от 31.05.2017 № 482;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.


Составитель: ст.преподаватель  Суворова М.О.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«14» мая 2021 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (Наумов А.Е.)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
экспертизы и управления недвижимостью

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (Наумов А.Е.)

«14» мая 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«25» мая 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 результата обучения по дисциплине
<p>Универсальные компетенции – Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта УК-2.3. Разработка плана реализации проекта УК-2.4 Контроль реализации проекта УК-2.5 Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке УК-2.6 Управление проектом на основе технологий информационного моделирования</p>	<p><b>Знать:</b> - организацию управления проектной деятельностью предприятия; - структуры и процессы управления проектами. <b>Уметь:</b> - использовать современные информационные системы в области управления проектами. <b>Владеть:</b> - навыками формирования жизненных циклов проектов.</p>
<p>Профессиональные компетенции - Управление деятельностью по реализации проекта</p>	<p>ПКО-2 Способен управлять реализацией инвестиционных проектов</p>	<p>ПКО-2.1. Разработка структурно-логической и стадийной схемы реализации инвестиционно-строительного проекта с определением зоны ответственности участников проекта ПКО-2.2. Разработка организационной схемы взаимодействия участников реализации инвестиционно-строительного проекта ПКО-2.3. Выбор модели управления инвестиционно-строительным проектом ПКО-2.4. Выявление коррупционных рисков при управлении инвестиционно-строительным проектом</p>	<p><b>Знать:</b> - организацию процессов управления инвестиционно-строительными проектами; - методы оценки длительности и стоимости выполнения работ инвестиционно-строительных проектов. <b>Уметь:</b> - планировать и контролировать выполнение инвестиционно-строительных проектов с помощью информационных систем управления проектами. <b>Владеть:</b> - организаторскими навыками при реализации инвестиционно-строительных проектов.</p>

		<p>ым проектом</p> <p>ПКО-2.5. Разработка технических заданий на выполнение работ исполнителями в рамках реализации инвестиционно-строительного проекта</p> <p>ПКО-2.6. Контроль разработки конкурсной документации для выбора исполнителей проекта</p> <p>ПКО-2.7. Составление плана и контроль процессов разработки и согласования проектной документации</p> <p>ПКО-2.8. Проверка комплектности проектной документации и оценка ее соответствия техническому заданию, требованиям и нормам законодательства</p> <p>ПКО-2.9. Разработка и контроль исполнения перспективных и текущих планов реализации инвестиционно-строительного проекта</p> <p>ПКО-2.10. Определение потребности и контроль использования материально-технических и трудовых ресурсов при реализации инвестиционно-строительного проекта</p> <p>ПКО-2.11. Разработка и контроль соблюдения графиков движения денежных средств при реализации инвестиционно-строительного проекта</p> <p>ПКО-2.12. Контроль выполнения графиков производства работ и оценка результатов реализации</p>	
--	--	---	--

		инвестиционно-строительного проекта ПКО-2.13. Подготовка информации для составления договоров с субподрядными организациями на производство отдельных видов работ по реализации инвестиционно-строительного проекта ПКО-2.14. Выбор форм и инструментов информационного обеспечения процессов реализации инвестиционно-строительного проекта ПКО-2.15. Контроль оформления исполнительной документации по вводу объекта недвижимости в эксплуатацию	
--	--	--	--

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**1. Компетенция УК-2:** Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Организация производственной деятельности
2	Управление проектами
3	Производственная исполнительская практика
4	Производственная преддипломная практика

**2. Компетенция ПКО-2:** Способность управлять реализацией инвестиционно-строительных проектов.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Управление инвестиционно-строительной деятельностью
2	Основы строительно-технической экспертизы
3	Управление проектами
4	Финансовый анализ в строительстве
5	Оценка стоимости предприятий (бизнеса)
6	Инфографика и презентация проектов
7	Администрирование и документооборот

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов.

Вид учебной работы <sup>1</sup>	Всего часов	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	180
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	<b>68</b>	<b>68</b>
лекции	34	34
лабораторные	-	-
практические	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации <sup>2</sup>	-	-
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	<b>112</b>	<b>112</b>
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	18	18
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	58	58
Экзамен	36	36

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1. Наименование тем, их содержание и объем

<sup>1</sup> в соответствии с ЛНА предусматривать

- не менее 0,5 академического часа самостоятельной работы на 1 час лекций,
- не менее 1 академического часа самостоятельной работы на 1 час лабораторных и практических занятий,
- 36 академических часов самостоятельной работы на 1 экзамен
- 54 академических часов самостоятельной работы на 1 курсовой проект, включая подготовку проекта, индивидуальные консультации и защиту
- 36 академических часов самостоятельной работы на 1 курсовую работу, включая подготовку работы, индивидуальные консультации и защиту
- 18 академических часов самостоятельной работы на 1 расчетно-графическую работу, включая подготовку работы, индивидуальные консультации и защиту
- 9 академических часов самостоятельной работы на 1 индивидуальное домашнее задание, включая подготовку задания, индивидуальные консультации и защиту
- не менее 2 академических часов самостоятельной работы на консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации

<sup>2</sup> включают предэкзаменационные консультации (при наличии), а также текущие консультации из расчета 10% от лекционных часов (приводятся к целому числу)

<b>Курс 1 Семестр 2</b>				
№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час		
		Лекции	Практич еские занятия	Самосто ятельная работа
<b>1. Понятие проект и среда управления проектами</b>				
	Стандарт управления проектами РМВОК. Понятие «проект», его характеристики. Понятие «управление проектами». Среда управления проектами. Критерии оценки эффективности проекта.	4	-	3
<b>2. Жизненный цикл проекта</b>				
	Жизненный цикл проекта. Жизненный цикл проекта и продукта. Участники проекта.	2	4	5
<b>3. Структуры управления проектами</b>				
	Особенности проектных организаций. Организационные структуры управления проектами, их характеристики. Влияние структуры организации на проекты.	2	-	2
<b>4. Процессы управления проектами</b>				
	Группы процессов управления проектом, их взаимодействие. Группа процессов инициации. Группа процессов планирования. Группа процессов исполнения. Группа процессов мониторинга и управления. Группа завершающих процессов. Карта процессов управления проектами.	6	9	13
<b>5. Управление интеграцией проекта</b>				
	Разработка устава проекта, плана управления проектом. Руководство и управление исполнением проекта. Управление знаниями проекта. Мониторинг и контроль работ проекта. Интегрированный контроль изменений проекта. Закрытие проекта.	2	3	4
<b>6. Управление содержанием проекта</b>				
	Планирование управления содержанием проекта. Сбор требований, определение содержания проекта. Создание иерархической структуры работ проекта. Подтверждение и контроль содержания проекта.	2	6	7
<b>7. Управление расписанием и стоимостью проекта</b>				
	Определение состава и последовательности операций проекта. Оценка ресурсов и длительности операций проекта. Разработка и контроль расписания проекта. Стоимостная оценка операций проекта. Разработка бюджета проекта. Контроль стоимости проекта. Метод освоенного объема.	4	3	6
<b>8. Управление качеством и ресурсами проекта</b>				
	Управление и контроль качества проекта. Оценка ресурсов операций проекта. Приобретение ресурсов для проекта. Развитие команды проекта. Управление командой проекта. Контроль ресурсов проекта.	4	3	6
<b>9. Управление коммуникациями и рисками проекта</b>				

	Управление и мониторинг коммуникаций в проекте. Планирование управления рисками проекта. Идентификация, качественный и количественный анализ рисков проекта. Планирование реагирования на риски проекта. Мониторинг рисков проекта.	4	3	6
<b>10. Управление закупками и заинтересованными сторонами проекта</b>				
	Проведение и контроль закупок. Идентификация заинтересованных сторон проекта. Планирование, управление, мониторинг вовлечения заинтересованных сторон в проект.	4	3	6
	<b>ВСЕГО</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>58</b>

## 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
<b>Семестр №2</b>				
1	<b>Жизненный цикл проекта</b>	Основные положения по работе с инструментальными средствами Spider Project	4	4
2	<b>Процессы управления проектами</b>	Основные действия по планированию и контролю выполнения проекта в Spider Project	9	9
3	<b>Управление интеграцией проекта</b>	Построение иерархической структуры работ проекта	3	3
4	<b>Управление содержанием проекта</b>	Добавление ресурсов и материалов в проект, назначение их за операциями	6	6
5	<b>Управление расписанием и стоимостью проекта</b>	Создание календарей рабочего времени проекта	3	3
6	<b>Управление качеством и ресурсами проекта</b>	Определение стоимостных составляющих в проекте	3	3
7	<b>Управление коммуникациями и рисками проекта</b>	Расчет расписания и бюджета проекта	3	3
8	<b>Управление закупками и заинтересованными сторонами проекта</b>	Контроль выполнения проекта	3	3
		<b>ВСЕГО:</b>	<b>34</b>	<b>34</b>

## 4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено.

## 4.4. Содержание курсовой работы/проекта

Не предусмотрено.



#### 4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Учебным планом дисциплины предусмотрено выполнение расчетно-графического задания во 2 семестре.

**Тематика задания.** Студентам на выбор предложена следующая тематика проектов:

- строительство жилого здания;
- строительство административного здания;
- строительство производственного здания;
- строительство объекта ЖКХ.

**Цель задания.** Приобретение практических навыков по разработке плана управления проектом строительства здания с помощью инструментальных средств Spider Project.

**Структура задания.** При разработке плана управления проектом по строительству здания студент с помощью инструментальных средств Spider Project выполняет следующие действия:

- создание иерархической структуры работ проекта;
- установление последовательности выполнения операций проекта;
- определение длительности выполнения операций проекта;
- формирование списка ресурсов и материалов, необходимых для выполнения операций проекта;
- назначение ресурсов и материалов за операциями проекта;
- создание календарей рабочего времени;
- определение стоимостных составляющих для операций проекта;
- расчет расписания и бюджета проекта.

**Оформление задания.** Для разработанного плана управления проектом по строительству здания студент формирует файл отчета с помощью инструментальных средств Spider Project. Срок сдачи задания определяет преподаватель. Объем работы – 15-20 печатных страниц.

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### 5.1. Реализация компетенции

1. **Компетенция УК-2.** Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Наименование индикатора (показателя оценивания)	Используемые средства оценивания
УК-2.3. Разработка плана реализации проекта	Собеседование (устный опрос), выполнение заданий на практических занятиях, тестирование, РГЗ, экзамен
УК-2.4 Контроль реализации проекта	

**2. Компетенция ПКО-2. Способность управлять реализацией инвестиционно-строительных проектов.**

Наименование индикатора (показателя оценивания)	Используемые средства оценивания
ПКО-2.9. Разработка и контроль исполнения перспективных и текущих планов реализации инвестиционно-строительного проекта ПКО-2.10. Определение потребности и контроль использования материально-технических и трудовых ресурсов при реализации инвестиционно-строительного проекта	Собеседование (устный опрос), выполнение заданий на практических занятиях, тестирование, РГЗ, экзамен

**5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации**

**5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена / дифференцированного зачета / зачета**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
<b>Семестр № 2</b>		
1	<b>Понятие проект и среда управления проектами</b>	Стандарт управления проектами РМВОК. Понятие «проект», его характеристики. Понятие «управление проектами». Среда управления проектами. Критерии оценки эффективности проекта.
2	<b>Жизненный цикл проекта</b>	Жизненный цикл проекта. Жизненный цикл проекта и продукта. Участники проекта.
3	<b>Структуры управления проектами</b>	Особенности проектных организаций. Организационные структуры управления проектами, их характеристики. Влияние структуры организации на проекты.
4	<b>Процессы управления проектами</b>	Группы процессов управления проектом, их взаимодействие. Группа процессов инициации. Группа процессов планирования. Группа процессов исполнения. Группа процессов мониторинга и управления. Группа завершающих процессов. Карта процессов управления проектами.
5	<b>Управление интеграцией проекта</b>	Разработка устава проекта, плана управления проектом. Руководство и управление исполнением проекта. Управление знаниями проекта. Мониторинг и контроль работ проекта. Интегрированный контроль изменений проекта. Закрытие проекта.

6	<b>Управление содержанием проекта</b>	Планирование управления содержанием проекта. Сбор требований, определение содержания проекта. Создание иерархической структуры работ проекта. Подтверждение и контроль содержания проекта.
7	<b>Управление расписанием и стоимостью проекта</b>	Определение состава и последовательности операций проекта. Оценка ресурсов и длительности операций проекта. Разработка и контроль расписания проекта. Стоимостная оценка операций проекта. Разработка бюджета проекта. Контроль стоимости проекта. Метод освоенного объема.
8	<b>Управление качеством и ресурсами проекта</b>	Управление и контроль качества проекта. Оценка ресурсов операций проекта. Приобретение ресурсов для проекта. Развитие команды проекта. Управление командой проекта. Контроль ресурсов проекта.
9	<b>Управление коммуникациями и рисками проекта</b>	Управление и мониторинг коммуникаций в проекте. Планирование управления рисками проекта. Идентификация, качественный и количественный анализ рисков проекта. Планирование реагирования на риски проекта. Мониторинг рисков проекта.
10	<b>Управление закупками и заинтересованными сторонами проекта</b>	Проведение и контроль закупок. Идентификация заинтересованных сторон проекта. Планирование, управление, мониторинг вовлечения заинтересованных сторон в проект.

### **5.2.2. Перечень контрольных материалов для выполнения расчетно-графического задания**

При выполнении расчетно-графического задания необходимо на практических занятиях следующее:

1. Создание нового проекта и построение его иерархической структуры работ.
  - Построить в Spider Project иерархическую структуру работ для выбранного проекта;
  - Указать в Spider Project последовательность выполнения операций для выбранного проекта;
  - Задать в Spider Project длительность выполнения операций для выбранного проекта.
2. Добавление ресурсов в проект и назначение их за операциями.
  - Сформировать в Spider Project перечень привлекаемых в проект ресурсов;
  - Задать в Spider Project закрепление ресурсов за операциями, их количество и процент занятости в операциях проекта.
3. Добавление материалов в проект и назначение их за операциями.
  - Сформировать в Spider Project перечень необходимых для выполнения

операций проекта материалов;

- Заданное в Spider Project закрепление материалов за операциями и их количество в операциях проекта.

4. Создание календарей рабочего времени проекта.

- Сформировать в Spider Project недели рабочего времени для проекта в целом;

- Сформировать в Spider Project календари рабочего времени проекта.

5. Определение стоимостных составляющих в проекте.

- Сформировать в Spider Project перечень стоимостных составляющих проекта;

- Задать в Spider Project стоимости работы ресурсов, затраты на покупку материалов, непредвиденные расходы на операции проекта.

6. Расчет расписания и бюджета проекта.

- Сформировать в Spider Project расписание проекта;

- Сформировать в Spider Project бюджет проекта.

7. Контроль выполнения проекта.

- Сформировать в Spider Project информацию о текущем исполнении работ проекта за отчетный период;

- Сформировать в Spider Project отчет о результатах выполнении работ проекта.

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

В ходе изучения дисциплины предусмотрено выполнение контрольных заданий, которое проводят в форме тестирования по лекционному материалу 2-3 разделов. Задания выполняются студентами в аудитории, под наблюдением преподавателя. Продолжительность тестового задания – 30 минут.

Разделы 1-2

Тест 1

Проект – это:

**1) временное предприятие для создания уникального продукта**

2) постоянная деятельность по созданию продуктов

3) повторяющийся во времени процесс

Тест 2

Примером проекта может быть:

**1) разработка новой информационной системы**

2) ежемесячное производство партии продуктов

3) постоянная реализация товаров на рынке

Тест 3

К основным ограничениям проекта относят:

1) рынки сбыта продукта

**2) стоимость**

3) количество участников

Тест 4

Программа – это:

**1) ряд взаимосвязанных проектов**

- 2) набор проектов
  - 3) отдельные управляемые мероприятия
- Тест 5

Портфель проектов – это:

- 1) ряд взаимосвязанных проектов
  - 2) набор проектов**
  - 3) отдельные управляемые мероприятия
- Тест 6

Подпроекты – это:

- 1) ряд взаимосвязанных проектов
  - 2) набор проектов
  - 3) отдельные управляемые мероприятия**
- Тест 7

Офис управления проектом – это:

- 1) подразделение, осуществляющее управление проектами**
  - 2) подразделение, осуществляющее разработку нового продукта проекта
  - 3) подразделение, осуществляющее продажу продукции проекта
- Тест 8

К ключевым функциям РМО относят:

- 1) управление ресурсами всех проектов предприятия**
  - 2) управление функциональными подразделениями предприятия
  - 3) управление ресурсами всего предприятия
- Тест 9

Жизненный цикл проекта – это:

- 1) действия по разработке продукта проекта
  - 2) последовательность фаз, связывающих начало проекта с его завершением**
  - 3) затраты на выполнение работ проекта
- Тест 10

К основным участникам проекта относят:

- 1) заказчик проекта**
  - 2) органы государственной власти
  - 3) средства массовой информации
- Тест 11

Менеджер проекта – это:

- 1) лицо, ответственное за управление проектом**
  - 2) будущий пользователь продукта проекта
  - 3) группа, выполняющая работы по проекту
  - 4) лицо, предоставляющее финансовые ресурсы
- Тест 12

Заказчик проекта – это:

- 1) лицо, ответственное за управление проектом
  - 2) будущий пользователь продукта проекта**
  - 3) группа, выполняющая работы по проекту
  - 4) лицо, предоставляющее финансовые ресурсы
- Тест 13

Команда проекта – это:

- 1) лицо, ответственное за управление проектом
  - 2) будущий пользователь продукта проекта
  - 3) группа, выполняющая работы по проекту**
  - 4) лицо, предоставляющее финансовые ресурсы
- Тест 14

Спонсор проекта – это:

- 1) лицо, ответственное за управление проектом
- 2) будущий пользователь продукта проекта
- 3) группа, выполняющая работы по проекту
- 4) **лицо, предоставляющее финансовые ресурсы**

#### Разделы 3-4

##### Тест 1

К проектным организациям относят:

- 1) **организации, чья деятельность состоит из проектов**
- 2) научно-исследовательские институты
- 3) ВУЗы

##### Тест 2

Корпоративная культура – это:

- 1) портфель проектов предприятия
- 2) **общие ценности и нормы организации**
- 3) план выполнения работ проекта

##### Тест 3

Для функциональной организационной структуры характерно:

- 1) **каждый служащий имеет одного функционального руководителя**
- 2) формирование команды проекта, подчиненной менеджеру проекта
- 3) формирование временной команды проекта, имеющей координатора проекта

##### Тест 4

Для проектной организационной структуры характерно:

- 1) каждый служащий имеет одного функционального руководителя
- 2) **формирование команды проекта, подчиненной менеджеру проекта**
- 3) формирование временной команды проекта, имеющей координатора проекта

##### Тест 5

Для матричной организационной структуры характерно:

- 1) каждый служащий имеет одного функционального руководителя
- 2) формирование команды проекта, подчиненной менеджеру проекта
- 3) **формирование временной команды проекта, имеющей координатора проекта**

##### Тест 6

Группа процессов инициации

- 1) **определяет и авторизует проект**
- 2) определяет цели и планирует действия
- 3) объединяет ресурсы для выполнения плана проекта

##### Тест 7

Группа процессов планирования

- 1) определяет и авторизует проект
- 2) **определяет цели и планирует действия**
- 3) объединяет ресурсы для выполнения плана проекта

##### Тест 8

Группа процессов исполнения

- 1) определяет и авторизует проект
- 2) определяет цели и планирует действия
- 3) **объединяет ресурсы для выполнения плана проекта**

##### Тест 9

Группа процессов мониторинга и управления

- 1) **оценивает прогресс проекта и обнаруживает отклонения от плана**
- 2) формализует приемку продукта проекта
- 3) определяет и создает продукт проекта

Тест 10

Группа завершающих процессов

- 1) оценивает прогресс проекта и обнаруживает отклонения от плана
- 2) формализует приемку продукта проекта**
- 3) определяет и создает продукт проекта

Тест 11

К группе процессов инициации относят

- 1) разработка устава проекта**
- 2) планирование управления содержанием
- 3) развитие команды проекта

Тест 12

К группе процессов планирования относят

- 1) разработка устава проекта
- 2) планирование управления содержанием**
- 3) развитие команды проекта

Тест 13

К группе процессов исполнения относят

- 1) разработка устава проекта
- 2) планирование управления содержанием
- 3) развитие команды проекта**

Тест 14

К группе процессов мониторинга и управления относят

- 1) проведение закупок
- 2) контроль расписания**
- 3) закрытие проекта или фазы

Тест 15

К группе завершающих процессов относят

- 1) проведение закупок
- 2) контроль расписания
- 3) закрытие проекта или фазы**

Разделы 5-7

Тест 1

Устав проекта:

- 1) формально авторизует проект**
- 2) описывает границы и характеристики проекта
- 3) интегрирует и координирует вспомогательные планы

Тест 2

План управления проектом:

- 1) формально авторизует проект
- 2) описывает границы и характеристики проекта
- 3) интегрирует и координирует вспомогательные планы**

Тест 3

Управление исполнением проекта содержит

- 1) выполнение работ в соответствии с планом**
- 2) сбор и оценка информации о выполнении работ проекта
- 3) внесение изменений и корректирующих действий в план проекта

Тест 4

Мониторинг работ проекта содержит

- 1) выполнение работ в соответствии с планом
- 2) сбор и оценка информации о выполнении работ проекта**

3) внесение изменений и корректирующих действий в план проекта

Тест 5

Интегрированный контроль изменений проекта содержит

- 1) выполнение работ в соответствии с планом
- 2) сбор и оценка информации о выполнении работ проекта
- 3) внесение изменений и корректирующих действий в план проекта**

Тест 6

Планирование управления содержанием – это:

- 1) разработка плана управления содержанием проекта**
- 2) подготовка подробного описания содержания проекта
- 3) разделение работ проекта на более мелкие управляемые элементы

Тест 7

Определение содержания – это:

- 1) разработка плана управления содержанием проекта
- 2) подготовка подробного описания содержания проекта**
- 3) разделение работ проекта на более мелкие управляемые элементы

Тест 8

Создание иерархической структуры работ содержит

- 1) разработку плана управления содержанием проекта
- 2) подготовку подробного описания содержания проекта
- 3) разделение работ проекта на более мелкие управляемые элементы**

Тест 9

Подтверждение содержания – это:

- 1) принятие содержания проекта и результатов поставки**
- 2) воздействие на факторы, создающие изменения содержания проекта
- 3) описание ограничений проекта

Тест 10

Контроль содержания – это:

- 1) принятие содержания проекта и результатов поставки
- 2) воздействие на факторы, создающие изменения содержания проекта**
- 3) описание ограничений проекта

Тест 11

Определение состава операций содержит

- 1) определение запланированных работ и результатов поставки**
- 2) определение последовательности выполнения работ проекта
- 3) определение ресурсов, необходимых для выполнения работ

Тест 12

Определение последовательности операций содержит

- 1) определение запланированных работ и результатов поставки
- 2) определение последовательности выполнения работ проекта**
- 3) определение ресурсов, необходимых для выполнения работ

Тест 13

Оценка длительности операций содержит

- 1) определение количества рабочих дней, необходимых для выполнения операций**
- 2) определение плановых дат начала и завершения операций
- 3) определение текущего состояния расписания проекта

Тест 14

Разработка расписания содержит

- 1) определение количества рабочих дней, необходимых для выполнения операций
- 2) определение плановых дат начала и завершения операций**
- 3) определение текущего состояния расписания проекта

Тест 15



Контроль расписания содержит

- 1) определение количества рабочих дней, необходимых для выполнения операций
- 2) определение плановых дат начала и завершения операций
- 3) определение текущего состояния расписания проекта**

Тест 16

Оценка стоимости содержит

- 1) определение стоимости ресурсов, необходимых для выполнения операций**
- 2) объединение оценок стоимости операций в общий план
- 3) воздействия на факторы, вызывающие изменения бюджета проекта

Тест 17

Определение бюджета содержит

- 1) определение стоимости ресурсов, необходимых для выполнения операций
- 2) объединение оценок стоимости операций в общий план**
- 3) воздействия на факторы, вызывающие изменения бюджета проекта

Тест 18

Контроль стоимости содержит

- 1) определение стоимости ресурсов, необходимых для выполнения операций
- 2) объединение оценок стоимости операций в общий план
- 3) воздействия на факторы, вызывающие изменения бюджета проекта**

Тест 19

Планирование управления качеством содержит

- 1) определение стандартов качества для применения в проекте**
- 2) обеспечение выполнения всех предусмотренных процессов
- 3) мониторинг результатов проекта, их соответствие принятым стандартам качества

Тест 20

Управление качеством содержит

- 1) определение стандартов качества для применения в проекте
- 2) обеспечение выполнения всех предусмотренных процессов**
- 3) мониторинг результатов проекта, их соответствие принятым стандартам качества

Тест 21

Контроль качества содержит

- 1) определение стандартов качества для применения в проекте
- 2) обеспечение выполнения всех предусмотренных процессов
- 3) мониторинг результатов проекта, их соответствие принятым стандартам качества**

Разделы 8-10

Тест 1

Оценка ресурсов операций содержит

- 1) определение типа и количества ресурсов для выполнения работ проекта**
- 2) привлечение персонала для выполнения работ проекта
- 3) повышение квалификации привлеченного в проект персонала

Тест 2

Набор команды проекта содержит

- 1) определение роли и ответственности персонала в проекте
- 2) привлечение персонала для выполнения работ проекта**
- 3) повышение квалификации привлеченного в проект персонала

Тест 3

Развитие команды проекта содержит

- 1) определение роли и ответственности персонала в проекте
- 2) привлечение персонала для выполнения работ проекта
- 3) совершенствование компетенций привлеченного в проект персонала**

Тест 4

Планирование коммуникаций содержит

- 1) **определение информации и взаимодействия между участниками проекта**
- 2) обеспечение сбора, хранения, распространения информации по проекту
- 3) удовлетворение потребностей участников проекта в отчетной информации

Тест 5

Управление коммуникациями содержит

- 1) определение информации и взаимодействия между участниками проекта
- 2) **обеспечение сбора, хранения, распространения информации по проекту**
- 3) удовлетворение потребностей участников проекта в отчетной информации

Тест 6

Мониторинг коммуникаций содержит

- 1) определение информации и взаимодействия между участниками проекта
- 2) обеспечение сбора, хранения, распространения информации по проекту
- 3) **удовлетворение потребностей участников проекта в отчетной информации**

Тест 7

Планирование управления рисками содержит

- 1) **выделение ресурсов для выполнения операций по управлению рисками**
- 2) определение проектных рисков, их причин и последствий
- 3) определение приоритетности проектных рисков

Тест 8

Идентификация рисков содержит

- 1) выделение ресурсов для выполнения операций по управлению рисками
- 2) **определение проектных рисков, их причин и последствий**
- 3) определение приоритетности проектных рисков

Тест 9

Качественный анализ рисков содержит

- 1) выделение ресурсов для выполнения операций по управлению рисками
- 2) определение проектных рисков, их причин и последствий
- 3) **определение приоритетности проектных рисков**

Тест 10

Количественный анализ рисков содержит

- 1) **определение количественных характеристик проектных рисков**
- 2) разработка мероприятий по снижению воздействия рисков
- 3) контроль появления новых и изменения выделенных проектных рисков

Тест 11

Планирование реагирования на риски содержит

- 1) определение количественных характеристик проектных рисков
- 2) **разработка мероприятий по снижению воздействия рисков**
- 3) контроль появления новых и изменения выделенных проектных рисков

Тест 12

Мониторинг рисков содержит

- 1) определение количественных характеристик проектных рисков
- 2) разработка мероприятий по снижению воздействия рисков
- 3) **контроль появления новых и изменения выделенных проектных рисков**

Тест 13

Планирование закупок содержит

- 1) **определение нужд, которые можно удовлетворить путем закупки товаров**
- 2) выбор продавцов
- 3) мониторинг исполнения контрактов

Тест 14

Проведение закупок содержит

- 1) определение нужд, которые можно удовлетворить путем закупки товаров
- 2) выбор продавцов**
- 3) мониторинг исполнения контрактов

Тест 15

Контроль закупок содержит

- 1) определение нужд, которые можно удовлетворить путем закупки товаров
- 2) выбор продавцов
- 3) мониторинг исполнения контрактов**

Тест 16

Идентификация заинтересованных сторон содержит

- 1) выявление заинтересованных сторон в проекте**
- 2) коммуникации с заинтересованными сторонами проекта
- 3) мониторинг взаимоотношений заинтересованных сторон проекта

Тест 17

Управление вовлечением заинтересованных сторон содержит

- 1) выявление заинтересованных сторон в проекте
- 2) коммуникации с заинтересованными сторонами проекта**
- 3) мониторинг взаимоотношений заинтересованных сторон проекта

Тест 18

Мониторинг вовлечения заинтересованных сторон содержит

- 1) выявление заинтересованных сторон в проекте
- 2) коммуникации с заинтересованными сторонами проекта
- 3) мониторинг взаимоотношений заинтересованных сторон проекта**

#### 5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена используется следующая шкала оценивания: отлично, хорошо, удовлетворительно, не удовлетворительно.

##### 1. Компетенция УК-2.

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организацию управления проектной деятельностью предприятия;</li> <li>- структуры и процессы управления проектами.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные информационные системы в области управления проектами.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками формирования жизненных циклов проектов.</li> </ul>
--	---

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание основных положений
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний

Умения	Умение использовать современные информационные системы в области управления проектами
Навыки	Владеть навыками формирования жизненных циклов проектов

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

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	не удовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает некоторые термины и определения, но может допускать неточности формулировок	Знает основные термины и определения, и не допускает неточности формулировок	Полностью знает все термины и определения
Знание основных положений	Не знает основных положений	Знает основные положения, но не может их применять	Знает основные положения, и может некоторые применять	Полностью знает основные положения, и может их применять
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает основной материал дисциплины, но не в достаточном объеме	Знает основной материал дисциплины в достаточном объеме	Полностью знает материал дисциплины в достаточном объеме
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на некоторые вопросы	Дает ответы на вопросы, но с некоторыми неточностями.	Дает полные ответы на все вопросы.
Четкость изложения знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с некоторыми нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности, но с неточностями	Полностью излагает знания без нарушений в логической последовательности

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	не удовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Умение использовать современные информационные системы в области управления проектами	Не умеет использовать инструментальные средства управления проектами Spider Project	С ошибками и неточностями может использовать инструментальные средства управления проектами Spider Project	В основном может использовать инструментальные средства управления проектами Spider Project	Полностью может использовать инструментальные средства управления проектами Spider Project

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	не удовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Владеть навыками формирования жизненных циклов проектов	Не владеет навыками формирования жизненного цикла проекта по строительству здания	Имеет навыки, но допускает неточности при формировании жизненного цикла проекта по строительству здания	Имеет достаточные навыки формирования жизненного цикла проекта по строительству здания	Самостоятельно и в полном объеме может сформировать жизненный цикл проекта по строительству здания

## 2. Компетенция ПКО-2.

ПКО-2 Способен управлять реализацией инвестиционно-строительных проектов	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организацию процессов управления инвестиционно-строительными проектами;</li> <li>- методы оценки длительности и стоимости выполнения работ инвестиционно-строительных проектов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать и контролировать выполнение инвестиционно-строительных проектов с помощью информационных систем управления проектами.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организаторскими навыками при реализации инвестиционно-строительных проектов.</li> </ul>
--	--

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание основных положений
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Умеет планировать и контролировать выполнение инвестиционно-строительных проектов с помощью информационных систем управления проектами
Навыки	Владеет организаторскими навыками при реализации инвестиционно-строительных проектов

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

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	не удовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Знание терминов,	Не знает терминов и определений	Знает некоторые термины и	Знает основные термины и	Полностью знает все термины и определения

определений, понятий		определения, но может допускать неточности формулировок	определения, и не допускает неточности формулировок	
Знание основных положений	Не знает основных положений	Знает основные положения, но не может их применять	Знает основные положения, и может некоторые применять	Полностью знает основные положения, и может их применять
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает основной материал дисциплины, но не в достаточном объеме	Знает основной материал дисциплины в достаточном объеме	Полностью знает материал дисциплины в достаточном объеме
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на некоторые вопросы	Дает ответы на вопросы, но с некоторыми неточностями.	Дает полные ответы на все вопросы.
Четкость изложения знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с некоторыми нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности, но с неточностями	Полностью излагает знания без нарушений в логической последовательности

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	не удовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Умеет планировать и контролировать выполнение инвестиционно-строительных проектов с помощью информационных систем управления проектами	Не умеет формировать с помощью инструментальных средств Spider Project план управления проектом	С ошибками и неточностями может сформировать с помощью инструментальных средств Spider Project план управления проектом	В основном может сформировать с помощью инструментальных средств Spider Project план управления проектом	Полностью может сформировать с помощью инструментальных средств Spider Project план управления проектом.

### Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	не удовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Владеет организаторскими навыками при реализации инвестиционно-строительных проектов	Не умеет построить иерархическую структуру работ инвестиционно-строительного проекта	Имеет навыки, но допускает неточности по построению иерархической структуры работ инвестиционно-строительного проекта	Имеет достаточные навыки по построению иерархической структуры работ инвестиционно-строительного проекта	Самостоятельно и в полном объеме может построить иерархическую структуру работ инвестиционно-строительного проекта

## Критерии оценивания экзамена

Оценка	Критерии оценивания
5	При ответе на все вопросы по материалам дисциплины студентом даны правильные ответы. Студент полностью владеет материалом дисциплины и способен предложить собственные рекомендации по планированию и контролю выполнения проекта.
4	При ответе на большинство вопросов по материалам дисциплины студентом даны правильные ответы. Студент достаточно полно владеет материалом дисциплины и способен предложить типовые рекомендации по планированию и контролю выполнения проекта.
3	При ответе на большинство вопросов по материалам дисциплины студентом даны правильные ответы. Студент частично владеет материалом дисциплины и способен предложить некоторые типовые рекомендации по планированию и контролю выполнения проекта.
2	При ответе на большинство вопросов по материалам дисциплины студентом даны неправильные ответы. Студент частично владеет материалом дисциплины и не способен самостоятельно предложить рекомендации по планированию и контролю выполнения проекта.

## 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.	учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (аудитории: ГУК 620,720, 517)	Лекционные занятия – поточная аудитория, оснащённая меловой доской и специализированной мебелью. Практические (семинарские) занятия – компьютерный класс с предустановленным лицензионным программным обеспечением: Microsoft Office 2013 (№31401445414), Microsoft Windows 7 (№63-14к), Kaspersky Endpoint Security 10 (№17E0170707130320867250), Spider Project Professional (демо версия)
2.	учебная аудитория для самостоятельной работы (аудитория ГУК 517)	Самостоятельная работа студентов обеспечивается научной, учебной, учебно-методической литературой в методическом кабинете кафедры, научно-технической библиотеке БГТУ им. В.Г. Шухова, с предоставлением рабочих мест, оборудованных персональными компьютерами, подключенными к сети Интернет и имеющих доступ к электронной информационно-образовательной среде университета. Самостоятельная работа студентов обеспечивается участием в программах Microsoft DreamSpark/Imagine (№52031/МОС 2793) и Office 365 (E04002C51M) с возможностью бесплатной загрузки лицензионного программного обеспечения
3.	читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду

### 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Microsoft Windows 7	№63-14к
2.	Microsoft Office 2013	№31401445414
3.	Kaspersky Endpoint Security 10	№17E0170707130320867250
4.	Microsoft DreamSpark/Imagine	№52031/МОС 2793



5.	Office 365	E04002C51M
6.	Spider Project Professional	Бесплатная демо версия

### **6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

1. Латкин М.А., Степанова М.Н., Кеменов С.А. Управление проектами предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций: учебное пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2019. – 72 с.

2. Синенко С.А., Славин А.М., Жадановский Б.В. Управление проектами: учебное пособие [Электронный ресурс]. – М.: Московский государственный строительный университет, 2015. – 181 с. – <http://iprbookshop.ru/40574.html>.

3. Ричард Ньютон Управление проектами от А до Я. – М.: Альпина Паблишер, 2016. – 180 с.

4. Павлов А.Н. Эффективное управление проектами на основе стандарта РМІ РМВОК 6. – М.: ЛитРес, 2018. – 273 с.

5. Толстых Т.О., Савон Д.Ю. Управление проектами: учебник. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2020. – 142 с.

### **6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

1. Информационно-правовое обеспечение «Гарант» – <http://base.garant.ru>.

2. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Кодекс» – <http://docs.cntd.ru>.

3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» – <http://www.iprbookshop.ru>.

4. Научно-техническая библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова – <http://ntb.bstu.ru>.

5. Спайдер проджект – [www.spiderproject.com/ru](http://www.spiderproject.com/ru).

## 7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 2020 / 2021 учебный год без изменений.

Протокол № 8 заседания кафедры от «25» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Наумов А.Е.  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Уваров В.А.  
подпись, ФИО

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 2021/2022 учебный год с изменениями.

Внести изменения в Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов.

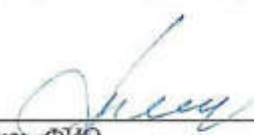
1. Абакумов, Р. Г. Теория и методология экономического проектирования в строительной индустрии [Электронный ресурс] : монография / Р. Г. Абакумов. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017112310375943100000658768>

2. Абакумов, Р. Г. Экономическая экспертиза инвестиционно-строительного процесса [Электронный ресурс] : учебник для студентов очной и заочной форм обучения направления 08.03.01 - "Строительство", 08.04.01 - "Строительство" / Р. Г. Абакумов. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017100215315970100000655936>

3. Урсу, И. В. Управление проектом [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов очной формы обучения направления подготовки 08.03.01 – Строительство / И. В. Урсу, Р. Г. Абакумов. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2020. - 1 on-line. - Загл. с титул. экрана. - Б.ц. Э.Р. N 6145

Протокол № 6 заседания кафедры от «14» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Наумов А.Е.

  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_ Уваров В.А.

  
подпись, ФИО

## 7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 2022/2023 учебный год без изменений /с изменениями, дополнениями.

В п. 6.2. «Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение» изменить для ПО Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»: Срок действия лицензии 26.08.2023г.

П. 6.3. «Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов» дополнить:

Сайманова, О. Г. Проблемы рациональности и оптимизации затрат в строительстве : учебно-методическое пособие / О. Г. Сайманова, В. Ю. Алпатов. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. — 74 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122187.html>

Лебедев, И. М. Правовые особенности применения цифровых технологий в строительной отрасли : учебник / И. М. Лебедев, А. Ю. Бутырин, Е. Б. Статива. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 164 с. — ISBN 978-5-4497-1719-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122070.html>

Методология и методы научных исследований: учебное пособие для студентов направления подготовки 08.04.01 «Строительство» / Н. М. Зайченко, Н. Н. Голоденко, В. И. Нездойминов, Л. Г. Зайченко ; под редакцией Н. М. Зайченко. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2022. — 419 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123244.html>

Шестакова, Е. Б. Цифровые технологии в строительстве : учебное пособие / Е. Б. Шестакова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-4497-1517-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117866.html>

Организация, планирование и управление строительством : учебно-методическое пособие / С. Б. Сборщиков, Н. В. Лазарева, Я. В. Жаров, А. В. Алексанин. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2022. — 58 с. — ISBN 978-5-7264-2961-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122824.html>


Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

подпись, ФИО

 А.Е. Наумов

Директор института \_\_\_\_\_

подпись, ФИО

 В.А. Уваров