

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

« 29 » 09 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Информационные технологии в городском строительстве и хозяйстве

направление подготовки:

08.03.01 – Строительство

Направленность программы:

Городское строительство и хозяйство

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт инженерно-строительный

Кафедра строительства и городского хозяйства

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 года № 481
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

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

ассистент _____ (М.В. Марушко)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 23 » 09 2021 г. протокол № 2 .

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

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой:

Строительства и городского хозяйства

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

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 23 » 09 2021 г., протокол № 2

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
Профессиональные	ПК-10. Способен разрабатывать информационную модель объекта городского строительства и хозяйства	ПК-10.1. Осуществляет техническое сопровождение информационного моделирования объектов городского строительства и хозяйства	<p>Знает методы технического сопровождения информационного моделирования объектов городского строительства и хозяйства.</p> <p>Умеет анализировать техническое сопровождение информационного моделирования объектов городского строительства и хозяйства.</p> <p>Владет навыками осуществления технического сопровождения информационного моделирования объектов городского строительства и хозяйства</p>
		ПК-10.2 Разрабатывает и использует структурные элементы информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла	<p>Знает структурные элементы информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла.</p> <p>Умеет разрабатывать структурные элементы информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла.</p> <p>Владет навыками разработки структурных элементов информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла.</p>
		ПК-10.3 Организует разработку и использование структурных элементов информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла	<p>Знает методы организации разработки и использования структурных элементов информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла.</p> <p>Умеет анализировать методы организации разработки и использования структурных элементов информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла.</p> <p>Владет навыками организации разработки и использования структурных</p>

			элементов информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла.
		ПК-10.4 Управляет процессами информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла	<p>Знает методы управления процессами информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла.</p> <p>Умеет анализировать методы управления процессами информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла.</p> <p>Владеет навыками управления процессами информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла.</p>
		ПК-10.5 Управляет деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на уровне организации	<p>Знает методы управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на уровне организации.</p> <p>Умеет анализировать методы управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на уровне организации.</p> <p>Владеет навыками управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на уровне организации.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-10. Способен разрабатывать информационную модель объекта городского строительства и хозяйства.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименование дисциплины
1.	Информационные технологии в городском строительстве и хозяйстве
2.	Компьютерные технологии проектирования строительных конструкций
3.	Компьютерное пространственное моделирование

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зач. единиц, **72** часа.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: **1 зач. единиц**

Форма промежуточной аттестации – **зачет**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины, час	72	72
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	36	36
лекции	17	17
лабораторные	-	-
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	36	36
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	27	27
Зачет	-	-

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 4 Семестр 7					
№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Создание информационной модели					
	История информационного моделирования. Понятие «Технология информационного моделирования (ТИМ)». Применимость информационной модели. Начало работы в российской ТИМ-системе Renga. Использование информационной модели для проектирования. Передача заданий между проектными отделами. Контроль коллизий в проекте. Формирование отчетов. Использование информационной модели для проектирования. Создание проектной документации. Стадии использования информации.	5	5	-	9
2. Экспорт аналитической модели в расчетные комплексы. Определение расчетных величин					
	Использование информационной модели для проектирования. Создание аналитической модели. Экспорт в расчетные комплексы. Типы связей информационной и расчетной моделей. Создание элементов информационной модели. Понятие об уровне проработке модели. Классификация элементов	6	6	-	9
3. Организация коллективной работы					
	Управление информационной моделью. Выгрузка данных. Организация коллективной работы над проектом. Формирование единой системы координат. Создание отчетов. Типы данных в информационной модели. Форматы передачи информации.	6	6	-	9
	ВСЕГО	17	17	0	27

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
Семестр №7				
1	Создание информационной модели	Создание элементов библиотек для информационной модели в Renga	3	3
		Создание единой системы координат в проекте	3	3
2	Экспорт аналитической модели расчетные комплексы.	Создание аналитической модели в Renga. Экспорт в расчетные программные комплексы	4	4
		Организация коллективной работы над проектом в Renga	4	4

	Определение расчетных величин			
3	Организация коллективной работы	Контроль информационной модели в Renga	3	3
ИТОГО:			17	17

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом.

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

В процессе выполнения индивидуального домашнего задания осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитория и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета. Для выполнения ИДЗ предусмотрено 9 часов самостоятельной работы студента.

Оформление индивидуального домашнего задания. Индивидуальное домашнее задание (ИДЗ) оформляется и предоставляется преподавателю для проверки в электронном виде – электронный файл с расширением * IFC, в котором выполнено задание. **Тема индивидуального домашнего задания – Основы моделирования зданий с использованием конструктивных элементов в программном комплексе Renga.** Защита ИДЗ происходит на практическом занятии в формате демонстрации выполненного задания и ответов студента на вопросы преподавателя.

Состав индивидуального домашнего задания:

1. Интерфейс программного комплекса Renga. Работа с уровнями и осями. Создание и копирование.
2. Создание проекта Renga Structure на основе 2D-чертежей. Импорт из NanoCAD.
3. Создание видов для одного экземпляра конструкции в проекте.
4. Общие принципы работы стилей.
5. Создание и управление видами (фасады, разрезы, узлы).
6. Копирование элементов по уровням.
7. Армирование конструкции. Раскладка арматурных стержней. Назначение позиций.
8. Начало работы. Загрузка собственного шаблона проекта и необходимых стилей.
9. Принципы создания модели. Понятия тип объекта, стиль, объект.

10. Работа с несущими конструкциями. Стены, колонны, балки, фундаменты, перекрытия. Способы создания и редактирования. Сборка.

11. Базовая настройка вида для плана. Маркировка конструкций.

12. Создание стилей.

13. Аналитическая модель. Ручная корректировка в среде Renga.

Срок сдачи ИДЗ определяется преподавателем.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенции

1. Компетенция ПК-10. Способен разрабатывать информационную модель объекта городского строительства и хозяйства.

Наименование индикатора (показателя оценивания)	Используемые средства оценивания
ПК-10.1. Осуществляет техническое сопровождение информационного моделирования объектов городского строительства и хозяйства	защита ИДЗ, зачет, собеседование
ПК-10.2 Разрабатывает и использует структурные элементы информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла	защита ИДЗ, зачет, собеседование
ПК-10.3 Организует разработку и использование структурных элементов информационной модели объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла	защита ИДЗ, зачет, собеседование
ПК-10.4 Управляет процессами информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на этапе его жизненного цикла	защита ИДЗ, зачет, собеседование
ПК-10.5 Управляет деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта городского строительства и хозяйства на уровне организации	защита ИДЗ, зачет, собеседование

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
Семестр № 7		
1.	Методологические основы экономической информационной системы.	Понятие информации и фазы ее существования. Информация и данные
2.		Представление информации и особенности ее обработки
3.		Признаки классификации экономической информации
4.		Информационные технологии управления корпорацией
5.		Концепция методологии динамического моделирования предприятия
6.		Принципы оценки конфигурации автоматизированной системы
7.		Цели и задачи функционирования информационных систем.
8.		Критерии выбора экономической информационной системы.
9.		Планирование ИС.
10.	Интегрированные электронные информационные системы управления.	Роль и место специалиста информационного профиля на стадиях жизненного цикла ИС.
11.		Системы обработки данных (СОД).
12.		Автоматизированные системы управления (АСУ).
13.		Информационно-поисковые системы (ИПС)
14.		Электронный документооборот
15.		Информационные системы управления персоналом
16.		Интегрированные информационные системы управления. Стандарты ERP, MRP
17.		Интегрированные информационные системы управления. Стандарты MRP II, CSRP.
18.		Информационные потоки в экономической информационной системе.
19.	Планирование информационных систем.	Электронный офис.
20.		Система поддержки принятия решений
21.		Информационные технологии и горизонты управления
22.	Информационные технологии и задачи управления в городском хозяйстве.	Комплексная система автоматизации. Задачи комплексной автоматизации.
23.		Системы навигации и телематики для городского управления и населения.
24.	Информационные системы в управлении городским хозяйством	Электронный муниципалитет
25.		Применения WEB ориентированных информационно - аналитических систем (ИАС).
26.		Программное обеспечение информационно-аналитических систем.
27.		Прогнозирование и принятие управленческих решений
28.		Автоматизированные системы управления технологическими процессами - диспетчерское управление и сбор данных SCADA

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

Не предусмотрено учебным планом

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

на вопрос (решение задачи или выполнение конкретного задания), который рассматривается в рамках одной учебной дисциплины. Содержание контрольной работы, как правило, направлено на определение уровня усвоения теоретического знания проблемы и понятийного аппарата, умения выделять главное, анализировать и самостоятельно обобщать практический опыт.

Контрольная работа может предлагаться преподавателем в нескольких видах:

1. Контрольная работа, выполненная в виде презентации в программе Power Point, подразумевающей развернутый проиллюстрированный ответ на заданную тему, отражающей результаты самостоятельного поиска информации по заданной теме с элементами ее анализа. Требования к выполнению текста презентации определяются индивидуально каждым преподавателем.

2. Контрольная работа в виде задания, подразумевающего краткий или развернутый ответ (в зависимости от требований преподавателя). Требования к оформлению контрольной работы сходны с требованиями, предъявляемыми к оформлению информационно-аналитической справки. Объем контрольной работы не должен превышать 8-10 страниц печатного текста через полтора интервала.

Вопросы для проведения контрольной работы:

1. Автоматизация оформления текстовых документов.
2. Автоматизация формирования массивов документов.
3. Разработка связанных документов.
4. Визуализация табличных данных.
5. Анализ больших массивов данных.
6. Защита данных.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Оценивание производится в соответствии с уровнем освоения по показателям Знания, Умения и Навыки.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знать порядок выполнения проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Знать структуру проекта производства работ по ремонту реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства

Умения	Уметь определять исходную информацию для благоустройства, санитарного содержания территории
	Уметь разрабатывать проект благоустройства, санитарного содержания территории
Навыки	Владеть навыками выбора исходных данных для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
	Владеть навыками составления проекта производства работ по ремонту реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
Знать порядок выполнения проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не знает порядок выполнения проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Изложение материала не четкое	Знает порядок выполнения проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Разбирается в выполнении проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знать структуру проекта производства работ по ремонту реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Не знает структуру проекта производства работ по ремонту реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Знает структуру проекта производства работ по ремонту реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства, но при изложении допускает существенные ошибки	Знает структуру проекта производства работ по ремонту реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства, но при изложении допускает незначительные ошибки	Знает структуру проекта производства работ по ремонту реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства в полной мере

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Уметь определять исходную информацию для благоустройства, санитарного содержания территории	Не умеет определять исходную информацию для благоустройства, санитарного содержания территории	С трудом определяет исходную информацию для благоустройства, санитарного содержания территории	Достаточно определяет исходную информацию для благоустройства, санитарного содержания территории	Самостоятельно определяет исходную информацию для благоустройства, санитарного содержания территории
Уметь разрабатывать	Не умеет разрабатывать	С трудом разрабатывает	С дополнительной	Самостоятельно разрабатывает

проект благоустройства, санитарного содержания территории	проект благоустройства, санитарного содержания территории	проект благоустройства, санитарного содержания территории	помощью разрабатывает проект благоустройства, санитарного содержания территории	проект благоустройства, санитарного содержания территории
---	---	---	---	---

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеть навыками выбора исходных данных для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Навыки выбора исходных данных для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства не сформированы	Не достаточно владеет навыками выбора исходных данных для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Достаточно владеет навыками выбора исходных данных для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Владеет навыками выбора исходных данных для проекта ремонта, реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства в полной мере
Владеть навыками составления проекта производства работ по ремонту реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Допущены принципиальные ошибки при составлении проекта производства работ по ремонту реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Допущены значительные ошибки при составлении проекта производства работ по ремонту реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства	Проект производства работ по ремонту реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства составлен верно с незначительными ошибками	Проект производства работ по ремонту реконструкции, модернизации объекта жилищно-коммунального хозяйства составлен верно без замечаний

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.	Специализированная аудитория	Специализированная мебель. Компьютер, проектор, экран с электроприводом, доска.
2	Специализированная аудитория	Специализированная мебель. Белая маркерная доска, Компьютер DEPO – 6, компьютер Intel Core 2, компьютер Optima, компьютер P-4 – 6, видеопроектор Sonyo XU50
3.	Специализированная аудитория	Специализированная мебель. Компьютер DEPO, компьютер Intel Core, компьютер Optima, компьютер P-4, видеопроектор Sonyo XU50.
4.	Специализированная аудитория	Специализированная мебель. Портативный мультимедийный комплекс.
5.	Специализированная аудитория	Специализированная мебель, компьютерная техника подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.
6.	Специализированная аудитория	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 10 Корпоративная	(Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.
2.	Microsoft Office Professional Plus 2016	(Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020).

		Договор поставки	ПО
		0326100004117000038-0003147-01	от
		06.10.2017.	
3.	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition».	Сублицензионный договор №102	от
		24.05.2018. Срок действия лицензии до	
		01.07.2020.	

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Талапов, В. В. Основы BIM : введение в информационное моделирование зданий Текст учеб. пособие для вузов по специальности 270800 "Строительство" В. В. Талапов. - М.: ДМК ПРЕСС, 2011. - 391 с. ил.

2. Талапов, В. В. Технология BIM : Суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий Текст учеб. пособие для вузов по специальности 270800 "Стр-во" В. В. Талапов. - М.: ДМК ПРЕСС, 2015. – 410 с. ил.

3. Берлинов, М. В. Разработка проекта технической эксплуатации и реновации несущих конструктивных элементов: учебно-методическое пособие / М. В. Берлинов, А. А. Давидюк, Ю. О. Кустикова. – Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. – 43 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/95533.html>

4. Сокова, С. Д. Разработка проекта технологии, организации и сетевого управления эксплуатацией, ремонтом и модернизацией в ЖКК: учебно-методическое пособие к практическим занятиям и выполнению курсовой работы/курсового проекта / С. Д. Сокова, О. А. Король. – Москва: МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018. – 110 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/80628.html>

5. Коробова, О. А. Современные методы обследования и мониторинга технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений. Часть 1 : учебное пособие / О. А. Коробова, Л. А. Максименко. – Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2017. – 105 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/85870.html>

6. Сайманова, О. Г. Организация жилищно-коммунального комплекса : учебно-методическое пособие / О. Г. Сайманова. – Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. – 73 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/62896.html>

7. Ермолаев, Е. Е. Управление жилищно-коммунальным комплексом : учебно-методическое пособие / Е. Е. Ермолаев, М. Ф. Хайруллин. – Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. – 115 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/62899.html>

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

1. Электронная библиотека БГТУ им. В. Г. Шухова. URL: <https://elib.bstu.ru/>

2. Электронная библиотечная система IPRbooks. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

3. ЭБС издательства «Лань». URL: <http://e.lanbook.com>

4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». URL: <http://biblioclub.ru/>

5. Электронно-библиотечная система «Znaniium.com». URL: <https://new.znaniium.com/>

5. Материалы для проектирования. Техническая и нормативная документация, программы и др. материалы для инженеров-проектировщиков, конструкторов, архитекторов, пользователей САПР. URL: <http://dwg.ru/>

6. Официальный сайт компании "КонсультантПлюс". Законодательство РФ, кодексы и законы в последней редакции. URL: <http://www.consultant.ru/>

7. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «ТЕХЭКСПЕРТ». URL: <http://docs.cntd.ru/>

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2022/2023 учебный год

Протокол № 14 заседания кафедры от «22» мая 2022 г.

Заведующий кафедрой



подпись, ФИО

Л. А. Сулейманова

Директор института



В.А. Уваров