

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Владимирович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 08.07.2021 12:27:47

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45aab272df0610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"

Согласовано:

Председатель методической комиссии
архитектурно-строительного факультета

_____/Примакина Е.И./

11 мая 2021 года

Утверждаю:

Декан архитектурно-строительного
факультета

_____/Ермушин М.В./

12 мая 2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

АРХИТЕКТУРА ГРАЖДАНСКИХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Направление подготовки/Специальность 08.03.01 «Строительство»

Направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

Срок освоения ОПОП ВО 5 лет

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: подготовка квалифицированных специалистов, уровень знаний которых соответствует квалификации бакалавр по направлению 08.03.01 «Строительство», обладающих углубленными знаниями о гражданских и промышленных зданиях, сооружениях, их несущих, ограждающих конструкциях и в том числе при строительстве в особых условиях.

Задачи дисциплины:

- дать комплекс основополагающих знаний о методах и путях совершенствования разработки планировочных и конструктивных решений гражданских и промышленных зданий как единого целого, состоящего из связанных между собой несущих и ограждающих конструкций;
- познакомить с особенностями современных несущих и ограждающих конструкций, с современными приемами объемно-планировочных решений, в том числе и для строительства в особых природно-климатических условиях;
- изучение и освоение методов и приемов архитектурного проектирования;
- формирование представления о решении архитектурных задач в комплексе со смежными техническими дисциплинами, закрепляя полученные знания в курсовом проектировании;
- выработка навыков самостоятельного пользования нормативной и технической документацией на разных стадиях архитектурного проектирования.
- выработать навыки чтения и изображения архитектурно-конструктивных чертежей и расчета ограждающих конструкций зданий (в т.ч. и компьютерные).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина Б1.О.21 «Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули) ОПОП ВО».

2.2. Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- Математика
- Основы архитектуры и строительных конструкций
- Инженерная графика
- Строительная компьютерная графика
- Строительные материалы.

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- Основания и фундаменты;
- Технология возведения зданий и сооружений;
- Железобетонные и каменные конструкции;
- Металлические конструкции, включая сварку;
- Конструкции из дерева и пластмасс;

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-6

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции
Общепрофессиональные компетенции		
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участие-	ОПК-6.1. Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирова-

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции
	<p>вать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>ние. ОПК-6.2. Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем. ОПК-6.3. Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения. ОПК-6.4. Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями. ОПК-6.5.Разработка узла строительной конструкции здания. ОПК-6.6. Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т. ч. с использованием средств автоматизированного проектирования. ОПК-6.8. Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование. ОПК-6.9. Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение).</p>

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

– состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование;

– нормативные технические документы Российской Федерации в области проектирования зданий и сооружений

Уметь:

– выбирать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем;

– осуществлять выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения;

– осуществлять выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями;

– разрабатывать узлы строительной конструкции здания;

– выполнять графическую часть проектной документации здания;

– находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки и оформления проектных решений по объектам инженерно-технического проектирования;

– определять значимые свойства объектов градостроительной деятельности, их окружения или их частей;

– разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности.

Владеть:

– методикой выполнения графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т. ч. с использованием средств автоматизированного проектирования;

– методами проверки соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование;

– навыками определения основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение).

4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Всего часов в семестрах			
		4	5	6	
Контактная работа (всего)	28,2	6	13,1	9,1	
В том числе:					
Лекции (Л)	10	2	4	4	
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	16	4	8	4	
Лабораторные работы (ЛР)					
Консультации (К)					
Курсовой проект (работа)	КП	2,2	1,1	1,1	
	КР				
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)	295,8	30	130,9	134,9	
В том числе:					
Курсовой проект (работа)	КП	200	101,1	98,9	
	КР				
<i>Другие виды СРС:</i>					
Реферат (Реф)					
Самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям в Интернет-ресурсах)	53,8	30	23,8		
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	6*	6*		
	экзамен (Э)	36*		36*	
ИТОГО: Общая трудоемкость/контактная работа	часов	324/28,2	36/6	144/13.1	144/9.1
	зач. ед.	9/0,78	1/0,17	4/0,36	4/0,25

*- часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течении семестра

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Виды деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	Пр/С/Лаб	К/КР/КП	СР	Всего	
МОДУЛЬ 1. ГРАЖДАНСКИЕ ЗДАНИЯ								
1	4	РАЗДЕЛ I. Особенности проектирования: гражданские здания. Содержание. Классификация. Общие принципы проектирования.	2	4		30	36	Тестирование Опрос
2	5	Раздел II. Конструирование несущих и ограждающих элементов гражданских зданий. Содержание. Фундаменты, гидроизоляция, теплоизоляция. Несущие стены бескаркасных зданий (иск. камень, дерево, бетон). Каркасные системы гражданских зданий. Перекрытия. Крыши с наклонными и висячими стропилами. Перегородки, лестницы и пандусы. Балконы. Лоджии. Эркеры. Панельные несущие стены бескаркасных зданий, навесные панели стен каркасных зданий, большепролетные конструкции покрытий. Раздел III. Конструирование элементов отделки.	4	8	100	31	143	Тестирование Контрольная работа 1 Контрольная работа 2
		Консультации					0,3	
		Консультации (курсовой проект)					1.1	
МОДУЛЬ II. ПРОМЫШЛЕННЫЕ ЗДАНИЯ.								

3	6	<p>РАЗДЕЛ I. Общие сведения о промышленных зданиях. Содержание. Промышленные здания и требования к ним. Индустриализация строительства. Административно-бытовые здания и помещения (размещение, объемно-планировочные решения, планировка, оборудование). Генеральные планы. Принципы формирования и размещения промышленных узлов. Планировка, застройка и благоустройство территории предприятий. Реконструкция производственных зданий. Интерьер ПЗ.</p>	2	2	100	10	114	Тестирование Устный опрос
4		<p>РАЗДЕЛ II. Несущие и ограждающие конструкции производственных зданий (ПЗ). Содержание. Фундаменты промышленных зданий. Стальные каркасы одноэтажных ПЗ. Рамные конструкции коробчатого сечения. Структурные конструкции из прокатных профилей. Сборные железобетонные конструкции одноэтажных ПЗ. Конструктивные особенности ПЗ с опорными мостовыми кранами и ПЗ без кранов. Конструкции двухэтажных и многоэтажных зданий. Стены ПЗ. Покрытия, фонари (решения покрытий, зенитные и светозащитные фонари). Полы, перегородки, окна, двери, ворота ПЗ. Экономическая оценка архитектурно-строительных решений ПЗ.</p>	2	2		24,9	28,9	Тестирование Устный опрос Контрольная работа 3
		Консультирование КП					1,1	
		ВСЕГО по дисциплине:	10	16	200	96	324,5	

5.2. Практические занятия

№ семестра	Наименование раздела (темы) учебной дисциплины (модуля)	Наименование практических работ	Всего часов
4	МОДУЛЬ I. ГРАЖДАНСКИЕ ЗДАНИЯ РАЗДЕЛ I. Особенности проектирования: гражданские здания	Практическое занятие 1. Выдача задания на КП «Малоэтажный жилой дом». Особенности планировочных решений МЖД.	2
		Практическое занятие 2. Особенности проектирования гражданских зданий. Варианты конструктивных решений жилых зданий малой этажности.	2
5	РАЗДЕЛ II. Конструирование несущих и ограждающих элементов гражданских зданий. Содержание. Фундаменты, гидроизоляция, теплоизоляция. Несущие стены бескаркасных зданий (иск. камень, дерево, бетон). Каркасные системы гражданских зданий. Перекрытия. Крыши с наслонными и висячими стропилами. Перегородки, лестницы и пандусы. Балконы. Лоджии. Эркеры. Панельные несущие стены бескаркасных зданий, навесные панели стен каркасных зданий, большепролетные конструкции покрытий. Раздел III. Конструирование элементов отделки.	Практическое занятие 1. Конструирование узлов фундаментов, несущих стен (кирпич, блоки, брус). Конструирование узлов деревянных каркасов. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций (стен).	2
		Практическое занятие 2. Конструирование междуэтажных балочных и безбалочных перекрытий. Конструирование узлов крыш и совмещённых покрытий.	2
		Практическое занятие 3. Контрольная работа 1	2
		Практическое занятие 4. Контрольная работа 2	2
6	МОДУЛЬ II. ПРОМЫШЛЕННЫЕ ЗДАНИЯ Раздел I. Общие сведения о промышленных зданиях РАЗДЕЛ II. Несущие и ограждающие конструкции производственных зданий (ПЗ).	Практическое занятие 9. Принципы конструирования каркасов промышленных зданий	2
		Практическое занятие 1. Контрольная работа 3.	2
	Итого		16

5.3. Примерная тематика курсовых проектов

5 семестр

Проектное решение **малозэтажного жилого здания** из мелкоразмерных элементов. Выполняется по заданной объемно-планировочной схеме с возможными изменениями. Состав проекта: АЛББОМ чертежей формата А-2 и расчеты (теплотехнический расчет наружной стены, технико-экономический расчет основных показателей по проекту). Расчеты могут предоставляться в виде пояснительной записки или на чертежах.

Графическая часть:

1. Фасад (М 1: 100 или М 1: 50);
2. План первого этажа в М 1: 50;
3. План мансардного этажа в М 1: 50;
4. Поперечный разрез по лестничной клетке в М 1: 50;
5. План перекрытий и план фундаментов М 1: 100;
6. План стропил М 1: 100;
7. План кровли М 1:100;
8. Конструктивные узлы (5-6) в м 1: 10 или 1:20;
9. Генплан М 1:500.

6 семестр

Проектное решение **промышленного здания с АБК**. Состав проекта: АЛББОМ чертежей формата А-1 и расчеты (теплотехнический расчет наружной стены, технико-экономический расчет основных показателей по проекту). Расчеты могут предоставляться в виде пояснительной записки или на чертежах.

Графическая часть:

1. Фасад (М 1:100 или М 1:100);
2. План этажа на отм. 0,000 в М 1: 100;
3. План 1 и 2 этажа АБК в М 1:100;
4. Поперечный и продольный разрез ПЗ и АБК по лестничной клетке в М 1:100;
5. План перекрытий и план фундаментов АБК М 1:100;
6. План покрытия ПЗ М 1:100;
7. План кровли М 1:100;
8. Конструктивные узлы (5-6) в м 1:10 или 1:20;
9. Генплан М 1:500.

5.4. Самостоятельная работа студента

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Виды самостоятельной работы	Всего часов
1	4	МОДУЛЬ I. Гражданские здания. РАЗДЕЛ I. Особенности проектирования: гражданские здания.	Пояснительная записка к КП «Особенности проектирования и конструирования. Архитектура МЖД (М 1:50) МЖД». Самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям в Интернет-ресурсах). Подготовка к контрольным испытаниям.	30

		Итого за 4 семестр		30
2	5	РАЗДЕЛ II. Конструирование несущих и ограждающих элементов гражданских зданий.	Планы этажей МЖД (М 1:50). Планы этажей МЖД (М 1:50). Экспликации. План фундаментов (М 1:50). План фундаментов МЖД (М 1:50). План междуэтажного перекрытия (М 1:50). План стропил (М 1:50). Узлы. Разрез по лестнице МЖД (М 1:50). Разрез МЖД (М 1:50). Самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям в Интернет-ресурсах). Подготовка к контрольным испытаниям.	70
3		Раздел III. Конструирование элементов отделки.	Фасады МЖД (М 1:50). Самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям в Интернет-ресурсах). Подготовка к контрольным испытаниям.	10
4			Разработка плана благоустройства территории (М 1:500). Пояснительная записка. Подготовка доклада Самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям в Интернет-ресурсах). Подготовка к контрольным испытаниям.	20
5		МОДУЛЬ II. Промышленные здания. РАЗДЕЛ I. Общие сведения о промышленных зданиях.	Реферат к КП «Промышленное здание с АБК». Общие положения. Выполнение планов этажей АБК (на основе серии 1.020) в масштабе 1:100 (формат А 2). Самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям в Интернет-ресурсах). Подготовка к контрольным испытаниям.	30,9
		Итого за 5 семестр		130,9
6	6	РАЗДЕЛ II. Несущие и ограждающие конструкции производственных зданий (ПЗ).	Выполнение планов перекрытий, покрытия АБК (на основе серии 1.020) в масштабе 1:100 (формат А 2). Выполнение разреза по лестнице АБК (на основе серии 1.020) в масштабе 1:100 (формат А 2). Разработка конструктивных узлов АБК (узел фундамента под наружную стену; узел парапета; узел опирания лестничного марша) (1:10; 1:20). Теплотехнический расчет ограждающих конструкций. Разработка плана ПЗ на отм. +_0,000 (1:100) (формат А 1 или А 2). План фундаментов АБК (1:100). План фундаментов ПЗ (1:100). План покрытия ПЗ (1:100). Разрезы ПЗ (1:100), специ-	134,9

		фикации, пояснительная записка. Разрезы ПЗ (1:100), спецификации, пояснительная записка. Конструирование узлов ПЗ: Узел фундамента под нар. стену; Узел примыкания парапета АБК к стене ПЗ; Узел покрытия ПЗ; Узел парапета или карниза; Сечение по стене ПЗ с оконным проемом. Фасады, генплан, ТЭП. Подготовка доклада к защите КП. Самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям в Интернет-ресурсах). Подготовка к контрольным испытаниям	
Итого за 6 семестр			134,9
Итого			295,8

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Вид издания	Выходные данные	Количество экземпляров
1	Учебник для вузов	Маклакова Т.Г. Конструкции гражданских зданий. М.: АСВ, 2010	39
2	Электронный ресурс: учебник для вузов	Маклакова, Т.Г. Конструкции гражданских зданий [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Т. Г. Маклакова, С. М. Нанасова. - 3-е изд., доп. и перераб. - Электрон. дан. - М. : АСВ, 2012. - 296 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=274052 , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-93093-040-5.	Неограниченны доступ
3	Электронный ресурс: учебник для студентов вузов	Дятков, С.В. Архитектура промышленных зданий [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / С. В. Дятков, А. П. Михеев. - 4-е изд., перераб. и доп. - Электрон. дан. - М. : АСВ, 2010. - 551 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=273738 , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-93093-726-8.	Неограниченны доступ
4	Учебник для вузов	Архитектура гражданских и промышленных зданий: в 5-ти т. [Текст] : учебник для вузов. Т. 1 : Гуляницкий Н.Ф. История архитектуры. - 4-е изд., перераб. - М. : БАСТЕТ, 2009. - 336 с.: ил. - ISBN 978-5-903178-10-0. - вин209 : 578-00.	21

№ п/п	Вид издания	Выходные данные	Количество экземпляров
5	Учебник для ВПО	Чикота, С.И. Архитектура [Текст] : учебник для ВПО / С. И. Чикота. - М. : АСВ, 2010. - 152 с. - ISBN 978-5-93093-718-3.	25
6	Электронный ресурс: учебник для ВПО	Чикота, С.И. Архитектура [Электронный ресурс] : учебник для ВПО / С. И. Чикота. - Электрон. дан. - М. : АСВ, 2010. - 152 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=273681 , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-93093-718-3.	Неограниченны доступ

6.2. Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия)и заключенном с ним договоре
Windows Prof 7 Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Exchange Standard 2007 Academic Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Academic Device CALЭ	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft SQL Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Exchange Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Terminal Svcs Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Forefront TMG Standard 2010	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2012 Academic	Майкрософт, 61149292, 15.11.2012, постоянная
Sun Rav Book Office	Sun Rav Software, 25.04.2012, постоянная
Sun Rav Test Office Pro	Sun Rav Software, 25.04.2012, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор № 2831 от 11.09.2020, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год, лицензионный договор № 99 о передаче неисключительных авторских прав от 18.03.2021

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Аудитории 32–18, 32-21, 33-21 оснащенные специализированной мебелью. Мультимедийное оборудование: Celeron 440/1gb/80, проектор Benq.	Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105970, КОМПАС-Автопроект, КОМПАС 3D V9
Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	Аудитория 34-04, оснащенная специализированной мебелью, обучающими стендами. Мультимедийное оборудование: проектор EPSON EB-W12, экран, ноутбук. Количество парт 15 шт. Количество стульев 30 шт.	
Учебные аудитории для самостоятельной работы	Аудитория 34-01, оснащенная специализированной мебелью. Технические средства обучения: ПК Beno G900WA, Viewsonic VA1916W-2, LG FLATRON W1934S, SAMSUNG Model:920NW 9 штук. Телевизор PHILIPS.	Windows 7 Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,47105956 Mozilla, OpenOffice, Windows Server 2003r2 SunRavTestOfficePro. СПС КонсультантПлюс. Доступ к ЭБС «Лань». ПК ЛИРА-САПР «Академик сет 2017»
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Аудитория 34-04, оснащенная специализированной мебелью, обучающими стендами. Мультимедийное оборудование: проектор EPSON EB-W12, экран, ноутбук.	
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Аудитория 440 Сервер RStyle , Сервер DEPO, Сервер IntelP4308, Компьютер i5/8G/1TB, Компьютер i5/8/500G, Компьютер i5/8/500G, Компьютер E6850/4/500G, Компьютер	Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic 44794865, Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic 48946846, Microsoft SQL Server Standard Edition Academic 44794865, Microsoft Of-

	i5/4/500G	Office 2013 Russian Academic Open License, Windows Prof 7 Academic Open License 64407027,47105956
	Аудитория 117 Компьютер i7/4/500, Компьютер Celeron 2.8/512/360, Паяльная станция, осциллограф, мультиметр, микроскоп	Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License, Windows Prof 7 Academic Open License 64407027,47105956

*Специальные помещения – аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профилю «Промышленное и гражданское строительство».

Составитель (и):

Доцент кафедры строительных конструкций _____ Большакова Т.Ю.

Заведующий кафедрой строительных конструкций _____ Гуревич Т.М.