

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
в г. НОВОРОССИЙСКЕ
(НФ БГТУ им. В. Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор НФ БГТУ им. В. Г. Шухова
И. В. Чистяков
« 27 » августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРЫ ЗДАНИЙ

направление подготовки:

08.03.01 Строительство

Направленность программы (профиль):

Промышленное и гражданское строительство

Теплогасоснабжение и вентиляция. Водоснабжение и водоотведение.

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очно-заочная

Кафедра технических дисциплин

Новороссийск 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки – 08.03.01 – Строительство (уровень бакалавриата), утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «31» мая 2017 г. № 481(С изменениями и дополнениями от: 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г.);
- плана учебного процесса НФ БГТУ им. В. Г. Шухова по направлению подготовки:

08.03.01 Строительство

(шифр и наименование специальности)

Профиль (специализация):

08.03.01 Промышленное и гражданское строительство,

(шифр и наименование специализации)

введённого в действие в 2021 году.

Составитель: ст. препод.



С. С. Юсупова

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технических дисциплин

« 25 » августа 2021 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой: д. т. н., проф.  Г. Ю. Ермоленко

Рабочая программа одобрена научно-методическим советом НФ БГТУ им. В. Г. Шухова

« 26 » августа 2021 г., протокол № 1

1. Председатель: к. ф. н., доц.  И. В. Чистяков

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
Общепрофессиональные	ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	<p>Знает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности и профессиональную терминологию для описания сведений об объектах</p> <p>Умеет предоставить и описать основные сведения об объектах и процессах, используя профессиональную терминологию</p> <p>Владеет навыками применения строительной терминологии для характеристики объектов и процессов профессиональной деятельности</p>
		ОПК-3.2 Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности	<p>Знает основные принципы выбора метода или методик решения профессиональных задач</p> <p>Умеет обрабатывать и систематизировать информацию по подбору метода или методики решения вопросов профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками выбора методов и методик по решению профессиональных задач</p>
		ОПК-3.4 Оценивает условия работы строительных конструкций, оценивает взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды	<p>Знает условия работы строительных конструкций, оценивает взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды</p> <p>Умеет ориентироваться и разрабатывать оптимально-возможную планировочно-конструктивную схему здания с учетом оценки ее влияния на окружающую среду</p> <p>Владеет приемами выбора строительных конструкций и навыками анализа выбранного варианта с учетом его достоинств и недостатков</p>
		ОПК-3.5 Выбирает строительные материалы для строительных конструкций (изделий)	<p>Знает типы конструктивных схем зданий и критерии их оценки</p> <p>Умеет ориентироваться в выборе конструктивной схемы для проектируемого объекта с учетом оценки ее преимуществ и недостатков</p> <p>Владеет способами и методиками выбора и оценки конструктивной схемы здания</p>

Общие профессиональные компетенции	ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства жилищно-коммунального хозяйства, подготовке расчетного технико-экономического обоснований проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.1. Выбирает типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями	Знает состав и требования составления технического задания на проектирование здания (сооружения), Инженерных систем жизнеобеспечения Умеет определить состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения на основании технического задания Владеет методами выбора состава и последовательности выполнения проектных работ в соответствии с техническим заданием на проектирование
		ОПК-6.2 Разрабатывает узлы строительных конструкций здания	Знает правила выбора исходных данных для проектирования здания и их основных конструктивных систем Умеет осуществлять подбор исходных данных на стадии проектирования Владеет навыками работы с исходными данными необходимыми проектирования здания

Общепрофессиональные		<p>ОПК-6.3 Выполняет графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p>Знает правила и приемы выполнения графической части проектной документации здания с использованием средств автоматизированного проектирования Умеет выполнять графическую составляющую проектной документации здания с использованием программных средств автоматизированного проектирования Владеет приемами разработки графической документации здания с использованием системы и средств автоматизированного проектирования</p>
		<p>ОПК-6.14 Оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности</p>	<p>Знает основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности Умеет выполнять графическую составляющую проектной документации здания с учетом основных технико-экономических показателей проектных решений Владеет приемами разработки графической документации здания с учетом основных технико-экономических показателей проектных решений</p>

Общепрофессиональные

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Компетенция ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

№	Наименование дисциплины
1	Теоретическая механика
2	Основы гидравлики и теплотехники
3	Инженерная геодезия
4	Строительные материалы
5	Основы архитектуры зданий
6	Основы строительных конструкций
7	Основы водоснабжения и водоотведения
8	Основы теплогасоснабжения и вентиляции
9	Средства механизации строительства
10	Учебная ознакомительная практика (1 нед.2 дн.)
11	Производственная технологическая практика (4 нед.)
12	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (2 нед.)
13	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (4 нед.)

Компетенция ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

№	Наименование дисциплины
1	Основы архитектуры зданий
2	Основы геотехники
3	Основы водоснабжения и водоотведения
4	Соппротивление материалов
5	Архитектура зданий
6	Железобетонные и каменные конструкции
7	Металлические конструкции
8	Компьютерные технологии проектирования строительных конструкций
9	Автоматизация расчёта и проектирования строительных конструкций
10	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (2 нед.)
11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (4 нед.)

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки:

Форма промежуточной аттестации: _____ зачет _____
(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы	Всего часов	Часов в <u>3 сем</u>
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	53	53
лекции	17	17
лабораторные	17	17
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:	91	91
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	36	36
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	55	55
Зачет	18	18

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

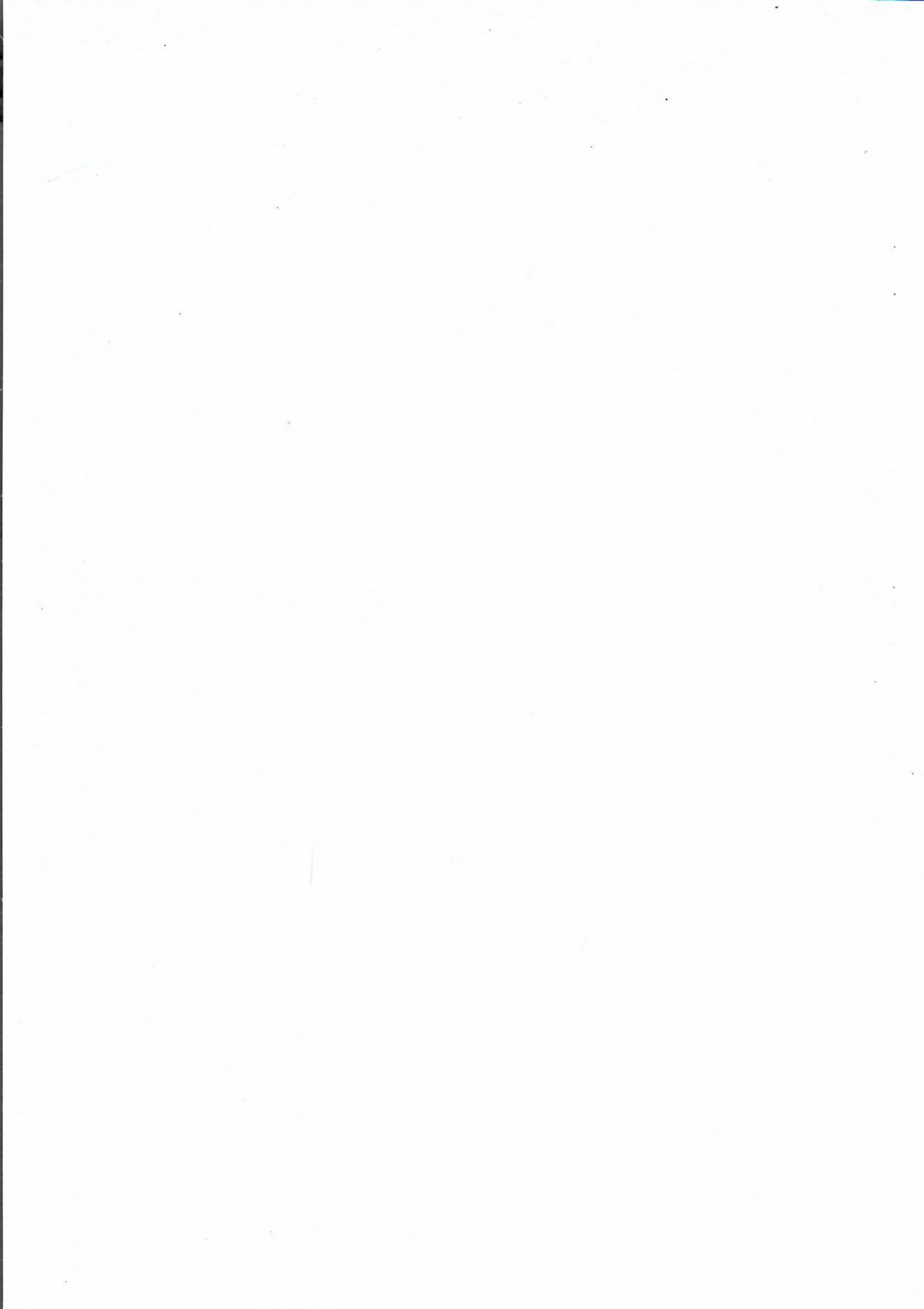
4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 2 Семестр 3

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час				Компетенции
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
1	1. Теоретические основы архитектурно-конструктивного проектирования зданий и сооружений Общая классификация зданий и сооружений. Объемно-планировочная и конструктивная структура зданий. Принципы типового серийного проектирования объектов. Технико-экономическая оценка проектных решений.	4	4	4	18	ОПК-3 ОПК-4
2	2. Строительная физика Влияние климата на объемно-планировочные решения здания. Понятия теплоусвоения, теплоотдачи и теплоемкости материалов. Требуемое сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций. Расчет толщины утеплителя в наружной стене. Построение графика распределения температуры в толще ограждения.	4	-	10	12	ОПК-3 ОПК-4
3	3. Основы проектирования гражданских зданий Развитие массового жилищного строительства. Развитие строительства общественных зданий. Объемно-планировочные решения жилых зданий, их общая классификация, области применения. Функциональные и физико-технические требования к проектированию жилых зданий	4	4	-	18	ОПК-3 ОПК-4
4	4. Конструкции гражданских зданий Конструктивные и строительные системы гражданских зданий. Основные принципы проектирования отдельных конструкций зданий и учет в проектировании особенностей конструкций из сборных элементов.	4	4	-	10	ОПК-3 ОПК-4
5	5. Основы проектирования промышленных зданий Общие сведения о промышленных зданиях. Основные положения проектирования промышленных зданий. Классификация промышленных зданий. Требования, предъявляемые к промышленным зданиям. Объемно-планировочные решения промышленных зданий. Производственно-технологическая схема как основа объемно-планировочного решения. Технико-экономическая оценка зданий.			-	16	ОПК-3 ОПК-4
6	6. Конструкции промышленных зданий Каркасы одноэтажных промышленных зданий. Стальные каркасы. Стальные подкрановые балки, несущие конструкции покрытия. Связи. Ограждающие конструкции промышленных зданий. Ограждающие элементы покрытия. Конструкции ограждающих частей покрытий. Световые и светоаэрационные фонари.			3	19	ОПК-3 ОПК-4
	ВСЕГО	17	17	17	93	

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1	2	3	4	5
семестр №3				
1	Теоретические основы архитектурно-конструктивного проектирования зданий и сооружений	Модульная координация размеров в строительстве, унификация, типизация и стандартизация конструкций и изделий. Нормали планировочных элементов зданий.	2	2
2	Основы проектирования гражданских зданий	Объемно-планировочные решения жилых зданий, области применения. Функциональные и физико-технические требования к проектированию жилых зданий	2	2
3	Конструкции жилых зданий	Основания и фундаменты. Каркасы. Наружные стены. Балконы, лоджии, эркеры. Внутренние вертикальные несущие и ограждающие конструкции. Перегородки, вентиляционные блоки и шахты. Перекрытия. Крыши, кровли. Детали конструктивных решений крыш. Лестницы из мелкогабаритных элементов и сборные.	10	10
4	Основы проектирования промышленных зданий	Унификация промышленных зданий и их конструкций. Модульная система и параметры зданий. Привязка конструктивных элементов зданий к разбивочным осям. Железобетонные каркасы одноэтажных промышленных зданий. Железобетонные подкрановые и обвязочные балки. Несущие конструкции покрытий из сборного железобетона.	2	2
ИТОГО:			17	17



4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр №3				
1	Строительная физика (строительная климатология)	Распределение температуры воздуха в помещении и построение температурного поля	3	3
		Измерение скорости воздушных потоков и определение кратности воздухообмена в помещении	3	3
	Строительная физика (строительная светотехника)	Определение коэффициента естественной освещенности боковым светом в натуральных условия	3	3
2 3	Строительная физика (строительная климатология)	Составление климатического паспорта района строительства	2	2
	Строительная физика (строительная теплотехника)	Выполнение теплотехнического расчета ограждающей конструкции стены.	3	3
		Построение изотермы распределения температур в толще ограждающей конструкции стены. Уточнение положения точки росы	3	3
Итого:			17	17

4.4. Содержание курсовой работы

В рамках изучения дисциплины предусмотрено выполнение курсовой работы. Тема курсовой работы: Двухэтажный жилой дом.

В процессе выполнения курсовой работы осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитории и посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

Содержание курсовой работы - проектное решение двухэтажного гражданского здания по заданной архитектурно-планировочной схеме. Основные конструкции здания: стены, перекрытия, покрытия, фундаменты - из мелкогабаритных сборных элементов.

Курсовая работа содержит графическую часть (6-8 листов формата А3 или 1 лист формата А1) и пояснительную записку из 20-25 страниц машинописного текста. Графическая часть курсовой работы может быть выполнена в карандаше (в технике отмывки фасада) или в компьютерной графической программе (по согласованию с преподавателем) и должна содержать:

- план первого этажа (М 1:100);
- план или фрагмент плана второго этажа (М 1:100);
- фасад здания со стороны главного входа (М 1:100);
- поперечный разрез по лестничной клетке (М 1:100);

- схемы расположения элементов фундамента, перекрытия, стропил (М 1:200 или 1:100);
- план кровли (М 1:200);
- конструктивные узлы (М 1:10 или М 1:20).

Пояснительная записка содержит описание принятых решений в разделах:

Введение

1. Характеристика района строительства
2. Объемно-планировочное решение.
3. Конструктивное решение
4. Инженерное оборудование
5. Наружная и внутренняя отделка здания
6. Теплотехнический расчет ограждающей конструкции
7. Техничко-экономические показатели.

Библиографический список

Выбор варианта работы производится в соответствии с методическими указаниями к курсовому проекту. «Двухэтажный жилой дом: методические указания и задания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Основы архитектуры и строительных конструкций» для студентов направления бакалавриата 08.03.01 - Стр-во профиля подготовки «*Промышленное и гражданское строительство*» / БГТУ им. В.Г.Шухова, каф. Архитектурных конструкций; сост. Н.Д. Черныш [и др.]. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2014. - 44 с. (М/у №2072, Э.Р. №2447).

Малоэтажное гражданское здание: методические указания и задания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Основы архитектуры и строительных конструкций» для бакалавров 2-го курса очной формы обучения направления- Стр-во профиля подготовки «*Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведения зданий, сооружений, населенных пунктов*» / БГТУ им. В.Г. Шухова, каф. Архитектурных конструкций; сост. И.А. Дегтев [и др.]. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. - 56 с. (М/у №2314).

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Не предусмотрено учебным планом.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Реализация компетенций

Компетенция ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита лабораторных работ, тестовый контроль, собеседование
ОПК-3.2 Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности	зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита лабораторных работ, тестовый контроль, собеседование
ОПК-3.4 Оценивает условия работы строительных конструкций, оценивает взаимное влияние объектов строительства и	зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита лабораторных работ, тестовый контроль, собеседование
ОПК-3.5 Выбирает строительные материалы для строительных конструкций (изделий)	зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита лабораторных работ, тестовый контроль, собеседование

Компетенция ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-6.1. Выбирает типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями	зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита лабораторных работ, тестовый контроль, собеседование
ОПК-6.2 Разрабатывает узлы строительных конструкций здания	зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита лабораторных работ, тестовый контроль, собеседование
ОПК-6.3 Выполняет графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита лабораторных работ, тестовый контроль, собеседование
ОПК-6.14 Оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита лабораторных работ, тестовый контроль, собеседование
ОПК-6.1. Выбирает типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями	зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита лабораторных работ, тестовый контроль, собеседование

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

дифференцированного зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Теоретические основы АКП зданий и Сооружений (ОПК-3, ОПК-6)	Единая модульная система. Модульная координация размеров в строительстве. Унификация, индустриализация, типизация и стандартизация конструкций и изделий. Нормали планировочных элементов зданий. Правила привязки строительных конструкций к модульным разбивочным осям.
2	Строительная физика (ОПК-3, ОПК-6)	Влияние климата на объемно-планировочные решения здания. Требуемое сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций Расчет толщины утеплителя в наружной стене.
3	Основы проектирования гражданских зданий (ОПК-3, ОПК-6)	Основные конструкции жилых зданий. Модульная координация геометрических параметров в проектировании жилых зданий. Конструктивные схемы зданий. Основания. Фундаменты жилых зданий (классификация, требования). Конструирование фундаментов жилых зданий. Стены жилых зданий (классификация, требования). Стены из мелкогабаритных и крупногабаритных элементов. Перекрытия жилых зданий (классификация, требования). Особенности перекрытий жилых зданий нижнего, промежуточного и верхнего этажей. Конструирование перекрытий малоэтажных жилых зданий из сборных элементов (перекрытия по балкам (деревянными, металлическим, железобетонным).
		Лестницы жилых зданий (классификация, требования). Лестницы из мелкогабаритных элементов. Покрытия жилых зданий (классификация, требования). Особенности конструирования совмещенного покрытия. Кровли жилых зданий (классификация, требования). Конструирование кровель из штучных материалов. Скатные крыши. Детали покрытий (слуховые окна, парапет, ограждение, вытяжки, дымоходы). Перегородки жилых зданий (классификация, требования). Конструирование «холодного» и «теплого» покрытий жилых зданий с плоской кровлей. Конструирование чердачного покрытия с используемым чердаком. Конструирование скатного чердачного покрытия.
4	Основы проектирования промышленных зданий (ОПК-3, ОПК-6)	Классификация промышленных зданий. Требования, предъявляемые к промышленным зданиям. Унификация и типизация промышленных зданий. Элементы каркаса одноэтажного промышленного здания. Унифицированные объемно-планировочные элементы промышленных зданий. Подъемно-транспортное оборудование промышленных зданий.

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсовой работы

Перечень вопросов при защите курсовой работы:

1. Конструктивная схема проектируемого жилого дома.
2. Объемно-планировочные элементы проектируемого жилого дома.
3. Привязки конструктивных элементов к модульным разбивочным осям в бескаркасных зданиях;
4. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости проектируемого здания;
5. Обоснование объемно-планировочного и конструктивного решения здания;
6. Конструкции фундаментов малоэтажных зданий;
7. Балочные перекрытия малоэтажных зданий;
8. Геометрические типы скатных чердачных покрытий;
9. Перемычки в стенах зданий из мелкогабаритных элементов - их конструктивные типы и применяемые материалы;
10. Конструктивные решения скатных чердачных покрытий по деревянным наслонным стропилам;
11. Полы в гражданских зданиях;
12. Конструктивные решения перегородок в гражданских зданиях;
13. Окна в гражданских зданиях. Конструктивные решения, применяемые материалы и способы открывания;
14. Конструктивные решения лестниц из мелкогабаритных элементов;
15. Двери в гражданских зданиях. Конструктивные решения, применяемые материалы и способы открывания;
16. Летние помещения в гражданских зданиях - балконы, лоджии, террасы и веранды;
17. Водоотвод со скатных чердачных покрытий.
18. Привязки конструктивных элементов к модульным разбивочным осям в бескаркасных зданиях;
19. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости проектируемого здания;
20. Вычерчивание характерных узлов проектируемого жилого дома.

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

Текущий контроль осуществляется в течение 3 семестра в форме выполнения и защиты лабораторных работ, выполнения практических работ.

Текущий контроль в течение семестра на практических занятиях осуществляется последовательным выполнением курсовой работы по проектированию двухэтажного жилого дома в рамках курса «Основы архитектуры зданий» и осуществляется в процессе консультаций по курсовому проектированию, формой текущего контроля является оценка в процентах выполненного студентом объема курсовой работы.

Изучаемый теоретический материал регулярно контролируется на каждом занятии объемом графического материала на разрабатываемых архитектурно - строительных чертежах двухэтажного жилого дома с учетом действующих требований нормативно-технической литературы. Защита курсовой работы (с оценкой) проводится на основе учета ее полного выполнения по составу, как естественного графического исполнения чертежей, необходимого количества консультаций с преподавателем и полного количества всех архитектурных и конструктивных аспектов защищаемой работы.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

Текущая аттестация осуществляется в течение учебного семестра

5.4.1 Перечень вопросов к зачету

1. Архитектурно-строительное проектирование.
2. Нормали планировочных элементов зданий.
3. Нормативные требования к архитектурно-строительным чертежам.
4. Правила привязки строительных конструкций к модульным разбивочным осям.
5. Архитектурно-планировочная структура зданий.
6. Основные размеры в строительстве и правила привязки.
7. Функциональные основы проектирования.
8. Единая модульная система. Модульная координация размеров в строительстве.
9. Унификация, типизация и стандартизация конструкций и изделий.
10. Объемно-планировочные и конструктивные элементы зданий.
11. Функциональные основы проектирования жилых и промышленных зданий.
12. Физико-технические основы проектирования как метод обеспечения комфортной внутренней среды помещений.
13. Планировочные схемы зданий. Формирование планировочных схем жилых зданий.
14. Понятие о зданиях и сооружениях.
15. Классификация зданий.
16. Требования к зданиям. Общие положения проектирования зданий.
17. Техничко-экономическая оценка проекта и проектных решений.
18. Конструктивные схемы и системы зданий.
19. Основания и фундаменты, классификация, требования. Устройство гидроизоляции фундаментов. Конструирование ленточных фундаментов жилых зданий.
20. Естественное освещение гражданских зданий, инсоляция и солнцезащита.
21. Объемно - планировочные решения жилых и промышленных зданий.
22. Влияние климата на объемно-планировочные решения здания.
23. Требуемое сопротивление теплопередачи ограждающих конструкций.
24. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости промышленного здания.
25. Входной узел. Основные планировочные решения.
26. Противопожарные мероприятия. Эвакуация людей из помещений.
27. Конструкции стен зданий.
28. Конструкции перекрытий жилых зданий. Балочные перекрытия жилых зданий.
29. Полы жилых и промышленных зданий. Конструкция, требования, классификация. Полы с покрытиями из штучных, рулонных и листовых материалов.
30. Окна жилых и промышленных зданий.
31. Кровли. Классификация, требования к кровлям.
32. Детали кирпичных стен.
33. Крыши жилых и промышленных зданий, классификация, требования.
34. Классификация промышленных зданий.
35. Требования, предъявляемые к промышленным зданиям. Внутрицеховое подъемно - транспортное оборудование.
36. Унифицированные объемно-планировочные элементы промышленных зданий.
37. Стены из кирпича, крупных и мелких блоков, однослойных и слоистых панелей.
38. Требования к ограждающим конструкциям. Основные виды.
39. Лестницы, конструкция, требования, классификация.
40. Перегородки.
41. Двери. Ворота.
42. Железобетонный каркас промышленных зданий.
43. Металлический каркас промышленных зданий.

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета при защите курсовой работы используется следующая шкала оценивания: 2 - неудовлетворительно, 3 - удовлетворительно, 4 - хорошо, 5 - отлично.

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	<p>Знание терминов, определений, понятий; требований к оформлению архитектурно-строительных чертежей и составлению конструкторской документации</p> <p>Знание основных закономерностей формирования структуры объектов проектирования, законов геометрического формирования и принципов построения чертежей и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства</p> <p>Знание функциональных основ, влияющих на разработку архитектурных и конструктивных решений зданий и сооружений, их взаимосвязь</p> <p>Знание видов, состава и правил оформления проектной документации</p>
Умения	<p>Умение выявлять проблемы профессиональной деятельности</p> <p>Умение графически представлять архитектурно-конструктивное решение зданий и сооружений, их деталей</p> <p>Умение подбирать конструктивные элементы зданий и сооружений в зависимости от их объемно-планировочного решения с учетом технического задания</p> <p>Умение пользоваться нормативно-правовой и нормативно-технической литературой по вопросам проектирования зданий и сооружений</p> <p>Умение читать рабочую документацию проектных решений зданий, составлять и представлять характеристику и технические параметры объекта.</p>
Навыки	<p>Владение навыками работы с нормативной, справочной литературой с проектной документацией и выявления её соответствия установленным требованиям</p> <p>Владение навыками работы с проектной документацией и выявления её соответствия установленным требованиям, методами, приемами, средствами архитектурно-конструктивного проектирования зданий, сооружений и навыками составления конструкторской документации и конструирования деталей</p>

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

На лабораторных занятиях усвоение учебного материала и его закрепление проводится непосредственным выполнением и защитой лабораторных работ.

Лабораторные работы. В методических указаниях по дисциплине представлен перечень лабораторных работ, обозначены цель и задачи, необходимые теоретические и методические указания к работе.

Вопросы для защиты лабораторных работ приведены в конце каждой лабораторной работы в разделе контрольные вопросы [Основы архитектуры и строительных конструкций: метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов направления бакалавриата 270800 - Стр-во / БГТУ им. В.Г. Шухова, каф.архитектурных конструкций; сост.: В.Н. Тарасенко, Н.Д. Черныш. - Белгород: Изд- во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2014. - 40 с. (М/у №2051. Э.Р. №2180)].

Защита лабораторных работ возможна после проверки правильности выполнения

и оформления отчета. Защита проводится в форме собеседования преподавателя со студентом по теме лабораторной работы. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты лабораторных работ представлен в таблице. Результаты выполнения лабораторной работы по теплотехническому расчету ограждающих конструкций студент использует для оформления одной из глав пояснительной записки при защите курсовой работы.

Оценивание производится в соответствии с уровнем освоения. «Зачтено» ставится при положительной оценке сформированности компетенций по показателям *Знания, Умения и Навыки*, при неудовлетворительной оценке сформированности компетенций по показателям *Знания, Умения и Навыки* студенту ставится «не зачтено».

Критерии оценивания курсовой работы.

Оценка	Критерии оценивания
5	Курсовая работа выполнена в полном объеме с соблюдением требований ЕСКД. Задание на проектирование соответствует индивидуальному шифру студента. Представленный студентом графический материал грамотно и творчески разработан, оформлены все архитектурно-строительные чертежи, детально проработаны все детали и узлы; творческий подход к выполнению курсовой работы; оформление, структура и стиль графической части работы и пояснительной записки образцовые; грамотная защита. Студент выполнил на высоком уровне необходимые спецификации, ведомости элементов и экспликацию полов, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения по пройденному материалу.
4	Курсовая работа выполнена в полном объеме с соблюдением требований ЕСКД. Задание на проектирование соответствует индивидуальному шифру студента. При защите, в оформлении, структуре и стиле курсовой работы имеются некоторые недочеты. Студент выполнил необходимые спецификации, ведомости элементов и экспликацию полов, показывает свободное владение нормативно-технической литературой.
3	Курсовая работа выполнена в полном объеме, но допущены существенные отступления от требований ЕСКД в графической части, а также ошибки в разработке конструктивных узлов и деталей. Имеются небольшие затруднения в чтении чертежей. Задание на проектирование соответствует индивидуальному шифру студента. При защите, в оформлении, структуре и стиле курсовой работы имеются некоторые недочеты. Студент выполнил необходимые спецификации, ведомости элементов и экспликацию полов в полном объеме, но с незначительными ошибками. Оформление пояснительной записки в целом соответствует предъявляемым требованиям.
2	Курсовая работа выполнена не полностью, графическая часть выполнена с недопустимыми ошибками; оформление пояснительной записки не соответствует требованиям. Студент не ответил на вопросы при защите работы. Нет навыков в чтении архитектурно-строительных чертежей, а также не умеет самостоятельно разрабатывать конструктивные детали и узлы. Задание на проектирование не соответствует индивидуальному шифру студента. Студент не выполнил необходимые спецификации, ведомости элементов и экспликацию полов в полном объеме.

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Студент, который в полном объеме усвоил программный материал, выполнял практические задания, лабораторные работы, не допускает существенных ошибок в ответах на поставленные вопросы.
не зачтено	Студент, который освоил учебный материал не в полном объеме, не выполнил часть практических заданий и лабораторных работ, допускает существенные ошибки в ответах на поставленные вопросы.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий; требований к оформлению архитектурно-строительных чертежей и составлению конструкторской документации	Не знает терминов, определений, понятий, требований к оформлению архитектурно-строительных чертежей и составлению конструкторской документации, не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей, допускает неточности формулировок	Знает материал в достаточном объеме	Знает термины, определения, понятия, требования к оформлению архитектурно-строительных чертежей и составлению конструкторской документации, может корректно сформулировать их самостоятельно. Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет
Знание основных закономерностей формирования структуры объектов проектирования, законов геометрического формирования и принципов построения чертежей и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства	Не дает ответы на большинство вопросов, не знает основные закономерности формирования структуры объектов проектирования и принципы построения чертежей	Знает основные закономерности, формирования структуры объектов проектирования, принципы построения чертежей и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, но дает неполные ответы на большинство вопросов	Знает основные закономерности, формирования структуры объектов проектирования, принципы построения чертежей и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, их интерпретирует и использует, дает ответы на вопросы, но не все - полные	Знает основные закономерности, формирования структуры объектов проектирования, принципы построения чертежей и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, их интерпретирует и может самостоятельно их использовать, дает
Знание функциональных основ, влияющих на разработку архитектурных и конструктивных решений зданий и сооружений, их взаимосвязь	Не знает материал дисциплины, излагает знания без логической последовательности, без поясняющих схем, рисунков и примеров	Знает только основной материал, не усвоил его деталей. Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Знает материал в достаточном объеме. Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Обладает твердым и полным знанием материала, владеет дополнительными знаниями, выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту
Знание видов, состава и правил оформления проектной документации	Излагает и интерпретирует знания неверно, без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности, допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Излагает знания без нарушений в логической последовательности, грамотно и по существу излагает знания	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя, грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение выявлять проблемы профессиональной деятельности	Не умеет, не может привести примеры. Не дает ответы на большинство вопросов	Умеет, но допускает неточности. Дает неполные ответы на заданные вопросы	Умеет, допускает неточности в ответах. Дает ответы с посторонней помощью	Самостоятельно дает развернутые ответы на поставленные вопросы
Умение графически представлять архитектурно-конструктивное решение зданий и сооружений, их деталей	Не умеет использовать теоретические знания в проектировании	Использование теоретических знаний для представления архитектурно-конструктивного решения зданий и сооружений, их деталей вызывает затруднения	Умеет использовать теоретические знания для представления архитектурно-конструктивного решения зданий и сооружений	Умело использует теоретические знания для представления архитектурно-конструктивного решения зданий и сооружений
Умение подбирать конструктивные элементы зданий и сооружений в зависимости от их объемно-планировочного решения с учетом технического задания	Не умеет оформлять проектные решения, разрабатывать и оформлять проектные работы	Допускает неточности в оформлении проектных решений, в разработке и оформлении проектных работ	Умеет на базовом уровне оформлять проектные решения, разрабатывать и оформлять проектные работы	Умеет самостоятельно грамотно оформлять проектные решения, разрабатывать и оформлять проектные работы
Умение пользоваться нормативно-правовой и нормативно-технической литературой по вопросам проектирования зданий и сооружений	Не умеет пользоваться нормативно-правовой и нормативно-технической литературой по вопросам проектирования зданий и сооружений	Умеет пользоваться нормативно-правовой и нормативно-технической литературой по вопросам проектирования зданий и сооружений, но допускает неточности, но дает неполные ответы на заданные вопросы	Умеет пользоваться нормативно-правовой и нормативно-технической литературой по вопросам проектирования зданий и сооружений, но допускает неточности в ответах.	Умеет в достаточной степени пользоваться нормативно-правовой и нормативно-технической литературой по вопросам проектирования зданий и сооружений.
Умение читать рабочую документацию проектных решений зданий, составлять и представлять характеристику и технические параметры объекта.	Не умеет читать рабочую документацию проектных решений зданий, составлять и представлять характеристику и технические параметры объекта	Умеет читать рабочую документацию проектных решений зданий, составлять и представлять характеристику и технические параметры объекта, но допускает неточности и дает неполные ответы на заданные вопросы.	Умеет читать рабочую документацию проектных решений зданий, составлять и представлять характеристику и технические параметры объекта, но допускает неточности в ответах.	Умеет в достаточной степени читать рабочую документацию проектных решений зданий, составлять и представлять характеристику и технические параметры объекта.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение навыками работы с нормативной, справочной литературой с проектной документацией и выявления её соответствия установленным требованиям	Не владеет навыками работы с нормативной, справочной литературой, с проектной документацией и выявления её соответствия установленным требованиям	Владение минимальными навыками работы с нормативной, справочной литературой с проектной документацией и выявления её соответствия установленным требованиям. С дополнительной помощью выполняет проектную документацию в соответствии с установленными требованиями. Владеет базовыми приемами поиска нормативной, справочной литературы, необходимой для выполнения проектной документации с использованием библиотечных	Владение методами, приемами, средствами и навыками работы с нормативной, справочной литературой, необходимой для выполнения проектной документации и выявления её соответствия установленным требованиям. Владеет основными приемами поиска информации с использованием библиотечных фондов и Интернет-ресурсов. Обладает навыками и знаниями в области проектирования зданий и сооружений.	Демонстрирует высокий уровень владения методами, приемами, средствами архитектурно - конструктивного проектирования зданий, сооружений. Самостоятельно и в полном объеме выполняет необходимую конструкторскую документацию. Владеет приемами самостоятельного поиска необходимой информации с использованием библиотечных фондов и Интернет-ресурсов. Обладает системными знаниями в области проектирования зданий и сооружений и навыками вычерчивания основных архитектурно-
Владение навыками работы с проектной документацией и выявления её соответствия установленным требованиям, методами, приемами, средствами архитектурно-конструктивного проектирования зданий, сооружений и навыками составления конструкторской документации и конструирования деталей	Не владеет навыками работы с проектной документацией в соответствии с установленными требованиями, методами, приемами, средствами архитектурно - конструктивного проектирования зданий, сооружений и навыками составления конструкторской документации и конструирования деталей.	В минимальной степени владеет навыками работы с проектной документацией и проектированием зданий и сооружений, навыками вычерчивания архитектурно-строительных чертежей в соответствии с установленными требованиями. С дополнительной помощью выполняет конструкторскую документацию.	Владеет навыками работы с проектной документацией и проектированием зданий и сооружений, навыками вычерчивания архитектурно - строительных чертежей, но с дополнительной помощью выполняет конструкторскую документацию.	Демонстрирует высокий уровень. Владеет навыками работы с проектной документацией и проектированием зданий и сооружений, навыками вычерчивания архитектурно-строительных чертежей, но с дополнительной помощью выполняет конструкторскую документацию.

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	Учебное помещение № 413 для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, самостоятельной работы.	Специализированная мебель, персональный компьютер с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, мультимедийный проектор и экран, веб-камера, графический планшет,
2	Читальный зал библиотеки № 405 для самостоятельной работы с выходом в сеть Интернет.	Специализированная мебель, кондиционер, персональные компьютеры с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, веб-камера, графический планшет.
3	Учебная аудитория 214 для проведения лекционных, практических занятий и самостоятельной работы	<p>1) Специализированная мебель 2) Персональные компьютеры - 5 шт., подключенные к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала; 3) Принтер: 1 шт.;</p> <p>4) Конус для определения жесткости бетонной смеси; 5) Прибор Вика для определения нормальной густоты цементного теста; 6) Стандартный набор сит; 7) Металлические съемные формы.</p> <p>Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, интерактивная доска, веб-камерой, графическим планшетом, программным пакетом Microsoft Microsoft Windows 7 Профессиональная, Microsoft Office Стандартный 2007 (академическая лицензия № 49190957 от 20.10.2011); Dr. Web Security Space 12 - сублицензионный договор 490 от 10.08.2021; браузеры Google Chrome, Internet Explorer, Zoom, Sumatra PDF, 7Zip – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения;</p>

6.2 Доступная среда

В НФ БГТУ им. В. Г. Шухова при создании безбарьерной среды учитываются потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В образовательной организации обеспечен беспрепятственный доступ в здание инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Для лиц с нарушением работы опорно-двигательного аппарата обеспечен доступ для обучения в аудиториях, расположенных на первом этаже, также имеется возможность доступа и к другим аудиториям.

Для лиц с нарушением зрения, слуха имеется аудитория, обеспеченная стационарными техническими средствами.

В сети «Интернет» есть версия официального сайта учебной организации для слабовидящих.

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
	Microsoft Windows 7 Профессиональная, Microsoft Office 2007	Лицензия № 6328633 от 02.10.2017
	Яндекс-браузер Adobe Reader	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
	Dr.Web (антивирус)	
	САБ ИРБИС64 + модули "Каталогизатор", "Администратор", "Читатель"	Лицензионный договор А-5548 от 13.04.2017
	Nano-CAD AutoCAD	- учебная версия без аппаратного ключа; - учебная версия без аппаратного ключа;
	LIRA soft ZULUGIS 8.0 ЛИРА-САПР	демо-версия академическая версия

6.4. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Основная литература

1. Благовещенский, Ф.А. Архитектурные конструкции: учебник / Ф.А. Благовещенский, Е.Ф. Букина. - стер. изд. - М.: Архитектура-С, (2005, 2007) 2011. - 230 с.
2. Маклакова, Т. Г. Конструкции гражданских зданий: учебник / Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: Изд-во АСВ, (2000, 2002, 2004) 2006. - 280 с.
3. Архитектурная физика: учебник / В.К. Лицкевич, Л.И. Макриненко, И.В. Мигалина; ред. Н.В. Оболенский. - М.: Архитектура-С, (1997, 2001, 2005) 2007. - 441 с.

Перечень дополнительной литературы

1. Забалуева, Т.Р. Основы архитектурно-конструктивного проектирования: учебник. [Электронный ресурс] - Электрон. дан. - М.: МИСИ-МГСУ, 2015. - 196 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/73685>.
2. Забалуева, Т.Р. Основы архитектурно-конструктивного проектирования
3. [Электронный ресурс]: учебник / Т.Р. Забалуева. - Электрон. текстовые данные. - М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 196 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30436.html>.
4. Черныш, Н.Д. Лестницы гражданских и производственных зданий: учебное пособие / Н.Д. Черныш, Г.В. Коренькова, И.А. Дегтев. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Изд-во АСВ; Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2005. - 161 с.
5. Малоэтажный жилой дом: метод. указания и задания к выполнению курсовой работы по дисциплине - Основы архитектуры и строит. конструкций для студентов направления бакалавриата 270800 - Стр-во профиля подготовки - Проектирование зданий / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. архитектур. конструкций ; сост.: Н. Д. Черныш, Г. В. Коренькова, Н. А. Митякина. - Электрон. текстовые дан. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - (М/у №1982, Э.Р. №2086).
6. Двухэтажный жилой дом: методические указания и задания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Основы архитектуры и строительных конструкций» для студентов направления бакалавриата 08.03.01 - Стр-во профиля подготовки «Промышленное и гражданское строительство» / БГТУ им. В.Г. Шухова, каф. Архитектурных конструкций; сост. Н.Д. Черныш [и др.]. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2014. - 44 с. (М/у №2072, Э.Р. №2447).
7. Малоэтажное гражданское здание: методические указания и задания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Основы архитектуры и строительных конструкций» для бакалавров 2-го курса очной формы обучения направления - Стр-во профиля подготовки «Теплогасоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведения зданий, сооружений, населенных пунктов» / БГТУ им. В.Г. Шухова, каф. Архитектурных конструкций; сост. И.А. Дегтев [и др.]. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. - 56 с. (М/у №2314).

Нормативная документация

1. СП 54.13330.2011 Здания жилые многоквартирные. Актуализированная

редакция СНиП 31-01-2003 / Минрегион России. — М., 2011.

2. СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 / Минрегион России. — М., 2013.

3. СП 56.13330.2011 Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001 / Минрегион России. — М., 2011.

4. СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87 / Минрегион России. — М., 2011.

5. СП 43.13330.2012 Сооружения промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85 / Минрегион России. — М., 2013.

6. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99* / Минрегион России. — М., 2013.

7. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 / Минрегион России. — М., 2013.

8. Нормали планировочных элементов жилых и общественных зданий. Жилые здания. Вып. НП1.1-75. Помещения квартирных домов для городского строительства. - М.: Стройиздат, 1975.

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

1. Elibrary.ru : научная электронная библиотека : сайт . – Москва, 2000 - . – URL: <https://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.

2. Университетская библиотека ONLINE : электронная библиотечная система : сайт. – Москва : Директ-Медиа, 2001- . – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.

3. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : база данных : сайт. – Москва, 2022 - . – URL: <https://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.

4. ЭБС «Лань» : электронно-библиотечная система : сайт. – Москва, 2011- . – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.

5. Электронная библиотека БГТУ : сайт.- Белгород, 2017 - . – URL: <https://elib.bstu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2022 / 2023 учебный год на заседании кафедры

« ____ » _____ 20 ____ г., протокол № ____

Заведующий кафедрой: д. т. н., проф.  Г. Ю. Ермоленко


Директор филиала: к. ф. н., доц.  И. В. Чистяков


8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2023 / 2024 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «28» августа 2023г.

Заведующий кафедрой:	д.т.н., доц. ученая степень и звание		Г.Ю. Ермоленко инициалы, фамилия
----------------------	---	--	-------------------------------------

Директор филиала:	к.ф.н., доц. ученая степень и звание		И.В. Чистяков инициалы, фамилия
-------------------	---	--	------------------------------------

Примечание: пункт 8. Утверждение рабочей программы (на каждый учебный год) выполняются на отдельных листах.