

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

СОГЛАСОВАНО
/ Директор института
заочного образования


С.Е. Спесивцева
« 31 » мая 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института


В.А. Уваров
« 31 » мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Основы архитектуры зданий

Направление подготовки:

08.03.01 Строительство

Направленность программы (профиль):

Промышленное и гражданское строительство

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очно-заочная

Институт инженерно-строительный

Кафедра Архитектурные конструкции

Белгород 2019

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавриата 08.03.01 «Строительство», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 г. № 481;

▪ учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2019 году.

Составитель: к.т.н., доцент  (Ю.В. Денисова)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«_29_» ____05____ 2019 г., протокол № __9__

Заведующий кафедрой: к.т.н., профессор  (И.А. Дегтев)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Строительство и городское хозяйство

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

«_29_» ____05____ 2019 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«_30_» ____05____ 2019 г., протокол № __10__

Председатель: к.т.н., доцент  (А.Ю. Феоктистов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Универсальные. Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	Знать термины, определения, понятия профессиональной деятельности Уметь выявлять проблемы профессиональной деятельности Владеть навыками работы с нормативно-технической документацией
		УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Знать составные элементы профессиональных задач в сфере проектирования и строительства Уметь разрабатывать архитектурно-строительные чертежи зданий, детали и конструкции Владеть навыками и приемами выполнения архитектурно-строительных чертежей зданий, деталей и конструкций
		УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	Знать требования нормативно-технической документации Уметь ориентироваться в нормативно-технической документации для проектирования и строительства Владеть навыками применения нормативно-технической документации в проектировании и строительстве
		УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Знать совокупность задач в сфере профессиональной деятельности и алгоритм их решения для проектирования и строительства Уметь обосновать алгоритм решения задач в архитектурно-конструктивных и объемно-планировочных решениях зданий Владеть навыками обработки информации в проектировании и строительстве
Универсальные. Саморегуляция и саморазвитие (в том числе здоровьезбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.6 Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	Знать план действий для реализации задания Уметь составлять план для выполнения задания Владеть навыками выполнения задания
Общепрофессиональные. Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знать требования нормативно-технической документации Уметь ориентироваться в нормативно-технической документации Владеть навыками применения нормативно-технической документации
		ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	Знать требования сбора и систематизации в области профессиональной деятельности Уметь обрабатывать и систематизировать информацию в области профессиональной деятельности Владеть навыками применения сбора и систематизации информации в области профессиональной деятельности
		ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-	Знать перечень и требования нормативно-технической документации, нормативно-методической документации для выполнения задач в области строительства и профессиональной деятельности

		<p>методических документов для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Уметь ориентироваться в перечне и требованиях нормативно-технической документации, нормативно-методической документации в области строительства и профессиональной деятельности Владеть навыками применения требований нормативно-технической, нормативно-методической документации в области строительства и профессиональной деятельности</p>
		<p>ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения</p>	<p>Знать способы и методические рекомендации в области проектирования и строительства в соответствии с действующими требованиями нормативно-технической документации Уметь ориентироваться в выборе методики применения нормативно-технической документации в проектировании и строительстве Владеть способами и методиками разработки и применения нормативно-технической документации в проектировании и строительстве</p>
<p>Общепрофессиональные. Работа с документацией</p>	<p>ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов</p>	<p>Знать нормативно-правовые и нормативно-технические документы в области строительства для разработки проектной, сметной документации, а также для составления распорядительной и нормативной документации Уметь ориентироваться нормативно-правовой и нормативно-технической документации в области строительства Владеть навыками применения комплекса нормативно-правовой и нормативно-технической документацией в области строительства</p>
		<p>ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p>	<p>Знать нормативно-правовые и нормативно-технические документы в области строительства для разработки проектной, сметной документации, а также для составления распорядительной и нормативной документации Уметь ориентироваться нормативно-правовой и нормативно-технической документации в области строительства Владеть навыками применения комплекса нормативно-правовой и нормативно-технической документацией в области строительства</p>
		<p>ОПК-4.3 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p>	<p>Знать нормативно-правовые и нормативно-технические документы в области строительства для формирования безбарьерной среды для маломобильных групп населения Уметь ориентироваться в нормативно-правовой и нормативно-технической документации в области формирования безбарьерной среды для маломобильных групп населения Владеть навыками применения комплекса нормативно-правовой и нормативно-технической документацией для формирования безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p>
		<p>ОПК-4.4 Выбор нормативно-технической информации для</p>	<p>Знать нормативно-технические документы в области строительства для разработки проектной и распорядительной документации</p>

		оформления проектной, распорядительной документации	<p>Уметь ориентироваться в нормативно-технической документации в области строительства</p> <p>Владеть навыками применения комплекса нормативно-технической документацией в области строительства</p>
Общепрофессиональные. Расчетное обоснование	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	ОПК-4.6 Составление и оформление проекта нормативного и распорядительного документа	<p>Знать нормативно-технические документы для разработки проектной и распорядительной документации архитектурно-строительных и объемно-планировочных решений зданий</p> <p>Уметь составлять и оформлять в соответствии с действующей нормативно-технической документацией проекты архитектурно-строительных и объемно-планировочных решений зданий</p> <p>Владеть навыками применения комплекса нормативно-технической документацией в оформлении проекта архитектурно-строительных и объемно-планировочных решений зданий</p>
		ОПК-6.1. Составление технического задания на проектирование	<p>Знать состав и требования составления технического задания на проектирование</p> <p>Уметь составлять и оформлять в соответствии с действующей нормативно-технической документацией и требованиями техническое задание на проектирование</p> <p>Владеть навыками применения комплекса нормативно-технической документацией в оформлении технического задания на проектирование</p>
		ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	<p>Знать состав и требования составления технического задания на проектирование</p> <p>Уметь подбирать исходные конструктивные элементы здания в соответствии с заданными конструктивным и объемно-планировочным решением для проектирования здания и их основных инженерных систем</p> <p>Владеть навыками применения конструктивных частей здания в соответствии с его объемно-планировочным решением для проектирования здания и их основных инженерных систем</p>
		ОПК-6.3 Составление технического задания на изыскания для инженерно-технического проектирования	<p>Знать состав и требования составления технического задания на изыскания для инженерно-технического проектирования</p> <p>Уметь составлять и оформлять в соответствии с действующей нормативно-технической документацией и требованиями на изыскания для инженерно-технического проектирования</p> <p>Владеть навыками применения комплекса нормативно-технической документацией в оформлении на изыскания для инженерно-технического проектирования</p>
		ОПК-6.6 Выбор объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения	<p>Знать разнообразие объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений зданий в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения</p> <p>Уметь подбирать необходимые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения зданий в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения</p> <p>Владеть навыками применения и выбора объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений зданий в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения</p>

Общепрофессиональные. Расчетное обоснование	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	ОПК-6.8 Разработка проекта элемента строительной конструкции здания	Знать состав и требования конструирования конструктивных элементов зданий в соответствии с конструктивным и объемно-планировочным решением здания Уметь составлять и оформлять в соответствии с действующей нормативно-технической документацией и требованиями конструирования конструктивных элементов зданий в соответствии с конструктивным и объемно-планировочным решением здания Владеть навыками применения комплекса нормативно-технической документацией в конструировании конструктивных элементов зданий в соответствии с конструктивным и объемно-планировочным решением здания
--	--	---	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами

Стадия	Наименования дисциплины
1.	Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски
2.	Высшая математика
3.	Инженерная графика
4.	Компьютерная графика
5.	Экономика отрасли
6.	Теоретическая механика
7.	Основы гидравлики и теплотехники
8.	Основы технической механики
9.	Инженерная экология
10.	Инженерная геология
11.	Инженерная геодезия
12.	Строительные материалы
13.	Основы архитектуры зданий
14.	Основы строительных конструкций
15.	Основы геотехники
16.	Основы водоснабжения и водоотведения
17.	Основы теплогазоснабжения и вентиляции
18.	Основы электротехники и электроснабжения
19.	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений
20.	Средства механизации строительства
21.	Технологические процессы в строительстве
22.	Основы организации производства
23.	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
24.	Основы профессиональной деятельности
25.	Учебная ознакомительная практика

2. Компетенция УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами

Стадия	Наименования дисциплины
1	Социальное взаимодействие в отрасли
2	Информационные технологии
3	Основы архитектуры зданий
4	Производственная исполнительная практика
5	Производственная преддипломная практика

3. 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

Стадия	Наименования дисциплины
1	Экономика отрасли
2	Теоретическая механика
3	Основы гидравлики и теплотехники
4	Основы технической механики
5	Инженерная геология
6	Инженерная геодезия
7	Строительные материалы
8	Основы архитектуры зданий
9	Основы строительных конструкций
10	Основы геотехники
11	Основы водоснабжения и водоотведения
12	Основы теплогазоснабжения и вентиляции
13	Основы электротехники и электроснабжения
14	Средства механизации строительства
15	Основания и фундаменты
16	Архитектура зданий
17	Железобетонные и каменные конструкции
18	Металлические конструкции
19	Учебная изыскательская практика

4. Компетенция ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами

Стадия	Наименования дисциплины
1	Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски
2	Инженерная экология
3	Инженерная геология
4	Инженерная геодезия
5	Основы архитектуры зданий
6	Основы строительных конструкций
7	Основы геотехники
8	Основы водоснабжения и водоотведения
9	Основы теплогазоснабжения и вентиляции
10	Основы электротехники и электроснабжения
11	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений
12	Основы организации производства
13	Управление строительством

5. 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

Стадия	Наименования дисциплины
1	Экономика отрасли
2	Теоретическая механика
3	Основы технической механики
4	Основы архитектуры зданий
5	Основы строительных конструкций
6	Основы геотехники
7	Основы водоснабжения и водоотведения
8	Основы теплогазоснабжения и вентиляции
9	Основы электротехники и электроснабжения
10	Технологические процессы в строительстве
11	Архитектура зданий
12	Железобетонные и каменные конструкции
13	Металлические конструкции
14	Конструкции из дерева и пластмасс
15	Технология и организация строительного производства
16	Сметное дело в строительстве

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Форма промежуточной аттестации зачет

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 3
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
Экзамен	-	-

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			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
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. Техничко-экономическая оценка проектных решений.	2	2	-	6
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	-	17	21
3. Основы проектирования гражданских зданий					
	Развитие массового жилищного строительства. Объемно-планировочные решения жилых зданий, их общая классификация, области применения. Требования к жилым зданиям. Конструктивные и строительные системы гражданских зданий. Основные принципы проектирования отдельных конструкций зданий и учет в проектировании особенностей конструкций из сборных элементов.	9	15	-	24
4. Основы проектирования промышленных зданий					
	Общие сведения о промышленных зданиях. Классификация промышленных зданий. Требования, предъявляемые к промышленным зданиям. Объемно-планировочные решения промышленных зданий. Производственно - технологическая схема как основа объемно - планировочного решения. Каркасы одноэтажных промышленных зданий. Металлический каркас. Железобетонный каркас.	2	-	-	4
ВСЕГО		17	17	17	55

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
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.	11	11
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

2	Строительная физика (строительная светотехника)	Определение коэффициента естественной освещенности боковым светом в натуральных условиях	3	3
3	Строительная физика (строительная климатология)	Составление климатического паспорта района строительства	2	2
4	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 процессе выполнения курсовой работы осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитории и посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

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

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 должна быть выполнена в карандаше (в технике отмывки фасада, допустимо 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
5. Теплотехнический расчет ограждающей конструкции
6. Техничко-экономические показатели.

Библиографический список

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Индивидуальные домашние задания и расчетно-графические задания по данной дисциплине учебным планом не предусмотрены.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1. Компетенция УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	<i>зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита КР, защита лабораторной работы</i>
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	<i>зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита КР, защита лабораторной работы</i>
УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	<i>зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита КР, защита лабораторной работы, тестовый контроль, собеседование</i>
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<i>зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита КР, защита лабораторной работы</i>

2. Компетенция УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-6.6 Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	<i>зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита КР, защита лабораторной работы, тестовый контроль, собеседование</i>

3. 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 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	<i>зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита КР, защита лабораторной работы, тестовый контроль, собеседование</i>
ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	<i>зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита КР, защита лабораторной работы, тестовый контроль, собеседование</i>
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности	<i>зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита КР, защита лабораторной работы, тестовый контроль, собеседование</i>
ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения	<i>зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита КР, защита лабораторной работы, тестовый контроль, собеседование</i>

4. Компетенция ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов	<i>зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита КР, защита лабораторной работы, тестовый контроль, собеседование</i>
ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	<i>зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита КР, защита лабораторной работы, тестовый контроль, собеседование</i>
ОПК-4.3 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	<i>зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита КР, защита лабораторной работы, тестовый контроль, собеседование</i>
ОПК-4.4 Выбор нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации	<i>зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита КР, защита лабораторной работы, тестовый контроль, собеседование</i>
ОПК-4.6 Составление и оформление проекта нормативного и распорядительного документа	<i>зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита КР, защита лабораторной работы, тестовый контроль, собеседование</i>

5. 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. Составление технического задания на проектирование	<i>зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита КР, защита лабораторной работы, тестовый контроль, собеседование</i>
ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	<i>зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита КР, защита лабораторной работы, тестовый контроль, собеседование</i>
ОПК-6.3 Составление технического задания на изыскания для инженерно-технического проектирования	<i>зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита КР, защита лабораторной работы, тестовый контроль, собеседование</i>
ОПК-6.4 Составление проекта заключения на результаты изыскательских работ	<i>зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита КР, защита лабораторной работы, тестовый контроль, собеседование</i>
ОПК-6.6 Выбор объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения	<i>зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита КР, защита лабораторной работы, тестовый контроль, собеседование</i>
ОПК-6.8 Разработка проекта элемента строительной конструкции здания	<i>зачет, дифференцированный зачет при защите курсовой работы, защита КР, защита лабораторной работы, тестовый контроль, собеседование</i>

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов для зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов
1	Теоретические основы АКП зданий и сооружений	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	Влияние климата на объемно-планировочные решения здания.
		Требуемое сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций
		Расчет толщины утеплителя в наружной стене.
3	Основы проектирования гражданских зданий	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 мелкогазобетонных и крупногазобетонных 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, металлическими, железобетонными)).
		Лестницы жилых зданий (классификация, требования). Лестницы из мелкогазобетонных 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	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

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 мелкогазобетонных 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 мелкогазобетонных 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.

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

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в форме выполнения лабораторных работ, выполнения и защиты курсовой работы.

Текущий контроль в течение семестра на практических занятиях осуществляется регулярным контролем последовательного выполнения курсовой работы по проектированию двухэтажного жилого дома в рамках курса «Основы архитектуры зданий» и в процессе консультаций по курсовому проектированию. Формой текущего контроля является оценка (в процентах) выполненного студентом объема курсовой работы.

Защита курсовой работы (с оценкой) проводится на основе учета ее полного выполнения по составу и решению требуемых архитектурных и конструктивных аспектов, обращений за консультацией к преподавателю. При защите курсовой работы студенту могут быть предложены для ответа один или несколько вопросов из следующего списка и вычерчивание характерных узлов проектируемого жилого дома.

Примерный перечень вопросов при защите курсовой работы:

1. Привязки конструктивных элементов к модульным разбивочным осям в бескаркасных зданиях;
2. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости проектируемого здания;
3. Обоснование объемно-планировочного и конструктивного решения здания;
4. Конструкции фундаментов малоэтажных зданий;
5. Балочные перекрытия малоэтажных зданий;
6. Геометрические типы скатных чердачных покрытий;
7. Перемычки в стенах зданий из мелкоразмерных элементов – их конструктивные типы и применяемые материалы;
8. Конструктивные решения скатных чердачных покрытий с наклонными стропилами;
9. Полы в гражданских зданиях;
10. Конструктивные решения перегородок в гражданских зданиях;
11. Окна в гражданских зданиях. Конструктивные решения, применяемые материалы и способы открывания;
12. Конструктивные решения лестниц из мелкоразмерных элементов;
13. Двери в гражданских зданиях. Конструктивные решения, применяемые материалы и способы открывания;
14. Летние помещения в гражданских зданиях - балконы, лоджии, террасы и веранды;
15. Водоотвод со скатных чердачных покрытий.

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

Защита лабораторных работ возможна после проверки правильности выполнения и оформления отчета. Защита проводится в форме собеседования преподавателя со студентом по теме лабораторной работы.

Результаты выполнения лабораторной работы по теплотехническому расчету ограждающих конструкций студент использует для оформления одной из глав пояснительной записки при защите курсовой работы.

Примерный перечень контрольных вопросов для защиты лабораторных работ

№	Тема лабораторной работы	Контрольные вопросы
1.	Лабораторная работа № 1. Определение температуры и влажности воздуха в помещении с помощью психрометра Ассмана	<ol style="list-style-type: none">1. Дать определения: абсолютной влажности; давления насыщенного пара и зависимости его от температуры; относительной влажности воздуха и ее значения для характеристики влажностного режима в помещении.2. Приборы для измерения температуры и влажности воздуха, их достоинства и недостатки, точность измерений.3. Порядок вычисления относительной и абсолютной влажности воздуха по данным, полученным с помощью психрометров Ассмана и Августа.4. Привести данные нормативов по температуре и влажности воздуха для обеспечения комфортности пребывания в жилых и общественных зданиях.

№	Тема лабораторной работы	Контрольные вопросы
2.	Лабораторная работа № 2. Распределение температуры воздуха в помещении и построение температурного поля	1. Факторы, влияющие на неравномерное распределение температуры и влажности воздуха в промышленных зданиях, в помещениях жилых и общественных зданий. 2. Точность приборов, предназначенных для измерения температуры в помещении. 3. Где больше температурный перепад, в верхнем или нижнем горизонте? Обоснуйте ответ. 4. Какую температуру и влажность следует считать комфортной для жилых и общественных зданий? Нормируются ли эти показатели. 5. Как классифицируют помещения общественных зданий по категории комфортности пребывания?
3.	Лабораторная работа № 3. Исследование распределения температуры в толще наружной ограждающей конструкции стены	1. Что такое точка росы? Ее местоположение в исследуемой конструкции? 2. От чего зависит термическое сопротивление теплопередаче конструкции? Можно ли его изменить конструктивными приемами. 3. Какой метод оценки распределения температур в толще ограждающей конструкции точнее: эмпирический или практический и почему? 4. Зависит ли температура точки росы от влажности и температуры в помещении? Подтвердите ответ данными из нормативной литературы. 5. Что такое массивность ограждения? Как ее можно посчитать для заданной конструкции?
4.	Лабораторная работа № 4. Измерение скорости воздушных потоков и определение кратности воздухообмена в помещении	1. Что такое кратность воздухообмена? 2. Какая скорость движения воздуха в помещении считается комфортной и зачем ее следует ограничивать? 3. Какие приборы для измерения скорости перемещения воздуха следует использовать в помещении, а какие на улице?
5.	Лабораторная работа № 5. Определение коэффициента естественной освещенности боковым светом в натуральных условиях	1. Каким прибором измеряют освещенность в помещении? Единицы измерения. Точность измерений и от чего она зависит. 2. Как влияет геометрия проемов, их площадь, расположение относительно сторон света на распределение естественной освещенности? Ответ объясните на примере.
6.	Лабораторная работа № 6. Определение коэффициента светопропускания одинарного и двойного остекления в натуральных условиях	От чего зависит способность материала поглощать или отражать свет? 2. Методика измерения коэффициента светопропускания в натуральных условиях. 3. Основные факторы, влияющие на светопропускание.
7.	Лабораторная работа № 7. Определение коэффициента светотражения различных поверхностей стен в натуральных условиях	1. Какие приборы применяют для измерения освещенности? 2. Как проводить измерения КЕО в ясную погоду? 3. От чего зависит величина нормируемого КЕО в помещении?

Перечень вопросов для самоконтроля

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. Объёмно - планировочные решения жилых и промышленных зданий.
22. Влияние климата на объёмно-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 объёмно-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.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце учебного семестра после завершения изучения дисциплины «Основы архитектуры зданий», наряду с

выполнением и защитой лабораторных работ, защитой курсовой работы, проведение зачета в виде тестирования.

Аттестационные испытания в форме зачета проводит преподаватель, ведущий лекционные занятия по дисциплине. Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в виде тестирования. Обучающемуся предлагается 20 вопросов с 4 вариантами ответов. Время подготовки ответа при сдаче зачета в тестовой форме составляет не менее 30 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Лектору предоставляется право задавать дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины. Оценка результатов аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

Типовой вариант тестового задания 1

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

Тестовое задание по дисциплине

«Основы архитектуры и строительных конструкций»

Выполнил студент(ка) гр. _____ Ф.И.О. _____

Укажите правильный ответ	
1.	<p>Дайте определение понятию “здания”.</p> <p>А. Сооружения, имеющие помещения, предназначенные для каких-либо бытовых, общественно-культурных, производственных или хозяйственных функций, называются зданием.</p> <p>Б. Всякая законченная постройка называется зданием.</p> <p>В. Сооружения, в которых отсутствуют помещения, предназначенные для каких-либо бытовых или хозяйственных функций, называются зданием.</p> <p>Г. Одноярусное сооружение (без стен), размещенное в здании или вне его, опирающееся на самостоятельные опоры.</p> <p>Эталон ответа: А Способ оценивания: 0-неверно; 1-верно</p>
2.	<p>Приведите классификацию зданий по назначению.</p> <p>А. гражданские и промышленные.</p> <p>Б. общественные и промышленные.</p> <p>В. общественные, сельскохозяйственные.</p> <p>Г. жилые, общественные, промышленные, сельскохозяйственные.</p> <p>Эталон ответа: Г Способ оценивания: 0-неверно; 1-верно</p>
3.	<p>Перечислите требования, предъявляемые к промышленным зданиям.</p> <p>А. функциональные и технические требования.</p> <p>Б. функциональные, технические, архитектурно-художественные и экономические.</p> <p>3. функциональные и экономические требования.</p> <p>4. архитектурно-художественные и экономические требования.</p> <p>Эталон ответа: Б Способ оценивания: 0-неверно; 1-верно</p>
4.	<p>В чем заключаются функциональные требования?</p> <p>А. промышленное здание должно наиболее полно удовлетворять своему назначению, то есть заданным параметрам размещаемого в нем технологического процесса. Этим требованиям должны быть подчинены объемно-планировочное и конструктивное решения здания, его внутрицеховое подъемно-транспортное оборудование, воздушная среда, световой и шумовой режимы производственных помещений.</p> <p>Б. промышленное здание удовлетворяло заданным параметрам размещаемого в нем технологического процесса.</p> <p>В. промышленное здание удовлетворяло заданным параметрам по взрывопожарной и пожарной опасности.</p> <p>Г. позволяют изменять и совершенствовать технологический процесс при условии реконструкции самого здания.</p> <p>Эталон ответа: А Способ оценивания: 0-неверно; 1-верно</p>

Укажите правильные варианты ответов	
5.	<p>В чем заключаются технические требования?</p> <p>А. в обеспечении прочности, устойчивости, долговечности и противопожарных мероприятий. Б. в том, чтобы здание удовлетворяло заданным параметрам размещаемого в нем технологического процесса. В. в обеспечении нормальных условий труда. Г. в обеспечении противопожарных мероприятий.</p> <p>Эталон ответа: А, Б Способ оценивания: 0-неверно; 1-верно</p>
Укажите правильный вариант ответа	
6.	<p>В чем заключаются экономические требования, предъявляемые к зданиям?</p> <p>А. сведение к минимуму затрат на строительство, эксплуатацию проектируемого здания. Б. в обеспечении максимально-возможных затрат на строительство и эксплуатацию проектируемого здания. В. в обеспечении минимальных затрат на технологическое оборудование проектируемого здания. Г. в максимальном сроке окупаемости капитальных вложений.</p> <p>Эталон ответа: А Способ оценивания: 0-неверно; 1-верно</p>
7.	<p>В чем заключаются архитектурно-художественные требования, предъявляемые к зданию?</p> <p>А. в обеспечении минимальных затрат на технологическое оборудование проектируемого здания. Б. в придании промышленному зданию нормально функционирования размещаемого в нем технологического оборудования. В. должно иметь привлекательный и выразительный внешний облик, удовлетворяющий художественным запросам человека. Архитектура здания должна быть гармоничной, связана с застройкой комплекса и природным окружением. Г. в обеспечении противопожарных мероприятий.</p> <p>Эталон ответа: В Способ оценивания: 0-неверно; 1-верно</p>
8.	<p>Приведите классификацию промышленных зданий по назначению.</p> <p>А. производственные, подсобно-производственные, энергетические, транспортные, складские, санитарно-технические, вспомогательные и общезаводские, специальные сооружения. Б. производственные, цеховые, транспортные, складские, санитарно-технические, общезаводские сооружения. В. производственные, транспортные, общезаводские, административно-бытовые. Г. производственные, складские, общезаводские, специальные сооружения.</p> <p>Эталон ответа: А Способ оценивания: 0-неверно; 1-верно</p>
9.	<p>Приведите классификацию зданий по капитальности.</p> <p>А. три класса (к I классу относят здания, к которым предъявляют минимальные требования, а к III – здания с максимально необходимыми прочностью и огнестойкостью). Б. четыре класса (к I классу относят здания, к которым предъявляют наиболее высокие требования по пожаровзрывоопасности, а к IV – здания с минимально необходимыми техническими и функциональными требованиями). В. три класса (к I классу относят здания, к которым предъявляют наиболее высокие технические требования, а к III – здания с минимально необходимыми эксплуатационными качествами). Г. четыре класса (к I классу относят здания, к которым предъявляют наиболее высокие требования, а к IV – здания с минимально необходимыми прочностью и долговечностью).</p> <p>Эталон ответа: Г Способ оценивания: 0-неверно; 1-верно</p>
10.	<p>По взрывопожарной опасности помещения и здания подразделяются на категории:</p> <p>А. А, Б, В1—В4, Г, Д - в зависимости от размещаемых в них технологических процессов и свойств находящихся (обращающихся) веществ и материалов. Б. А, Б, В - в зависимости от технологического оборудования и санитарно-гигиенических условий. В. А, Б, В, Г - в зависимости от требуемой долговечности и огнестойкости основных конструктивных элементов зданий. Г. А, Б, В, Г, Д - в зависимости от степени огнестойкости и эксплуатационных качеств технологического оборудования.</p> <p>Эталон ответа: А Способ оценивания: 0-неверно; 1-верно</p>
11.	<p>Две ленты несущих продольных стен и один или два ряда внутренних колонн, связанных между собой ригелями, располагаемыми в продольном направлении, имеют здания:</p> <p>А. с полным каркасом Б. с поперечными несущими стенами В. с неполным каркасом Г. из объемных блоков</p> <p>Эталон ответа: В Способ оценивания: 0-неверно; 1-верно</p>
12.	<p>Высотой этажа считают расстояние:</p> <p>А. от пола нижележащего этажа до пола вышележащего этажа Б. от пола до потолка В. от пола до перемычки Г. От пола до низа несущей конструкции перекрытия</p> <p>Эталон ответа: А Способ оценивания: 0-неверно; 1-верно</p>
13.	<p>Все размеры объемно-планировочных и конструктивных элементов зданий должны быть кратны определенной величине, называемой:</p> <p>А. шаг Б. пролет</p>

	В. координационный размер Г. модуль Эталон ответа: Г	Способ оценивания: 0-неверно; 1-верно
14.	Расстояние от модульной разбивочной оси до грани или оси элемента показывает: А. шаг Б. пролет В. привязка Г. высота этажа Эталон ответа: В	Способ оценивания: 0-неверно; 1-верно
15.	Назовите минимальный размер высоты этажа в жилищном строительстве: А. 3,6 м Б. 2,3 м В. 3,0 м Г. 2,7 м Эталон ответа: Г	Способ оценивания: 0-неверно; 1-верно
16.	Жилые дома, в которых предусматривают группировку жилых помещений вдоль поэтажных коридоров с обеих сторон, называются: А. секционные Б. многосекционные В. Коридорные Г. Галерейные Эталон ответа: В	Способ оценивания: 0-неверно; 1-верно
17.	Единый модуль в строительстве равен: А. 100 мм Б. 150 мм В. 200 мм Г. 300 мм Эталон ответа: А	Способ оценивания: 0-неверно; 1-верно
18.	Чему равен номинальный размер в проектировании и строительстве: А. размеру конструкции Б. размеру конструкции с учетом зазоров между ними В. размеру между разбивочными осями Г. Размеру двух пролетов с зазорами Эталон ответа: В	Способ оценивания: 0-неверно; 1-верно
19.	Массив грунта, расположенный под фундаментом и воспринимающий нагрузку от здания называется: А. каменная глыба Б. толща грунта В. основание Г. подушка Эталон ответа: В	Способ оценивания: 0-неверно; 1-верно
20.	Глубина заложения фундамента – это: А. расстояние от подошвы фундамента до уровня чистого пола Б. расстояние от подошвы фундамента до уровня поверхности земли В. расстояние от подошвы фундамента до фундаментной балки Г. расстояние от подошвы фундамента до площадки верхнего узла Эталон ответа: Б	Способ оценивания: 0-неверно; 1-верно

Типовой вариант тестового задания 2

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

Тестовое задание по дисциплине
«Основы архитектуры и строительных конструкций»
Выполнил студент(ка) гр. _____ Ф.И.О. _____

1.	Назовите основные конструктивные элементы одноэтажного производственного здания. А. Фундамент, колонна, ферма, плиты покрытия. Б. Фундамент, колонна, стропильная ферма, плита покрытия, кровля, фундаментная балка, подкрановая балка, окна, двери, ворота, пол. В. Фундамент, колонна, ферма, плиты покрытия, связи в подкрановом пространстве. Г. Фундамент, колонна, кровля, окна, двери, ворота, пол. Эталон ответа: Б	Способ оценивания: 0-неверно; 1-верно
----	--	---------------------------------------

	Б. стены подвала (цоколь) В. балюстрада Г. парапет Эталон ответа: Б	Способ оценивания: 0-неверно; 1-верно
13.	Кирпичные стены могут иметь толщину: А. 120, 250, 380 мм и т.д., кратное половине кирпича Б. 310, 420, 530 мм и т.д., кратное размеру кирпича В. 310, 580 мм Г. 600, 700 мм Эталон ответа: А	Способ оценивания: 0-неверно; 1-верно
14.	Перегородки, применяемые при свободной планировке квартир, называются: А. межквартирные Б. перемещаемые В. межкомнатные Г. в санитарных узлах Эталон ответа: Б	Способ оценивания: 0-неверно; 1-верно
15.	Перегородки из обыкновенного кирпича, толщиной 1/2 кирпича устраиваются: А. между квартирами Б. между комнатами В. для отделения ванных Г. для отделения кухонь Эталон ответа: Б	Способ оценивания: 0-неверно; 1-верно
16.	Горизонтальные элементы здания, расчленяющие его по высоте на отдельные этажи, называются: А. покрытия Б. балки В. перекрытия Г. фермы Эталон ответа: В	Способ оценивания: 0-неверно; 1-верно
17.	Перекрытие, отделяющее один этаж от другого, называется: А. чердачное Б. междуэтажное В. цокольное Г. покрытие Эталон ответа: Б	Способ оценивания: 0-неверно; 1-верно
18.	Минимальное опирание пустотной железобетонной плиты на кирпичные стены: А. 50 мм Б. 120 мм В. 5 мм Г. 300 мм Эталон ответа: Б	Способ оценивания: 0-неверно; 1-верно
19.	Какие перекрытия состоят из несущей части и заполнения (наката): А. балочные Б. совмещенные В. монолитные Г. сборно-монолитные Эталон ответа: А	Способ оценивания: 0-неверно; 1-верно
20.	Толщина железобетонных многопустотных панелей (размером до 6,0 м) для перекрытий жилых зданий составляет: А. 200 мм Б. 220 мм В. 240 мм Г. 250 мм Эталон ответа: Б	Способ оценивания: 0-неверно; 1-верно

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

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	Знание терминов, определений, понятий; требования к оформлению архитектурно-строительных чертежей и составлению конструкторской документации
	Знание основных законов геометрического формирования и построения чертежей и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства
	Знание функциональных основ, влияющих на разработку архитектурных и конструктивных решений зданий и сооружений, их взаимосвязь

Умения	Умеет выявлять проблемы профессиональной деятельности
	Умеет графически представлять архитектурно-конструктивное решение зданий и сооружений, их деталей
	Умеет подбирать конструктивные элементы зданий и сооружений в зависимости от их объемно-планировочного решения
	Умеет пользоваться нормативно-технической литературой по вопросам проектирования зданий и сооружений
Навыки	Владеет навыками работы с нормативной, справочной литературой
	Владеет методами, приемами, средствами архитектурно-конструктивного проектирования зданий, сооружений и навыками составления конструкторской документации и конструирования деталей

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

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
Знание терминов, определений, понятий; требований к оформлению архитектурно-строительных чертежей и составлению конструкторской документации Знание основных законов геометрического формирования и построения чертежей Знание функциональных основ, влияющих на разработку архитектурных и конструктивных решений зданий и сооружений, их взаимосвязь	Не знает термины, определения, понятия; требования к оформлению архитектурно-строительных чертежей и составлению конструкторской документации, Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний Не знает значительной части материала дисциплины Не дает ответы на большинство вопросов Излагает знания без логической последовательности Неверно излагает и интерпретирует знания.	Обучающийся не имеет полных знаний понятий геометрического формирования и построения чертежей Имеет неполное представление о правилах, законах и функциональных основах проектирования, на разработку архитектурных и конструктивных решений зданий и сооружений, допускает неточности в их взаимосвязи, без посторонней помощи не может учесть принципов и правил разработки архитектурно-конструкторской документации. Обучающийся допускает грубые ошибки в оформлении строительных чертежей и составлении конструкторской документации.	Обучающийся знает основные понятия геометрического формирования и построения чертежей и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства. Имеет полное представление о правилах, законах и функциональных основах проектирования, влияющих на разработку архитектурных и конструктивных решений зданий и сооружений, их взаимосвязь, а также принципы и правила разработки архитектурно-конструкторской документации. Самостоятельно учитывает требования к оформлению строительных чертежей и составлению конструкторской документации.	Демонстрирует высокий уровень знаний геометрического формирования и построения чертежей. В полном объеме знает основные законы и функциональные основы проектирования, влияющие на разработку архитектурных и конструктивных решений зданий и сооружений, их взаимосвязь, а также принципы и правила разработки архитектурно-конструкторской документации. Самостоятельно грамотно учитывает требования к оформлению строительных чертежей и составлению конструкторской документации

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение -выявлять проблемы профессиональной деятельности, - графически представлять архитектурно-конструктивное решение зданий и сооружений, их деталей, их -подбирать конструктивные элементы зданий и сооружений в зависимости от их объемно-планировочного решения, -пользоваться нормативно-технической литературой по вопросам проектирования зданий и сооружений	Не умеет определять основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний Не умеет структурировать и анализировать большую часть материала дисциплины Не умеет отвечать правильно на большинство вопросов Не умеет излагать знания без логической последовательности и не умеет правильно и интерпретировать знания.	Демонстрирует частичные умения графически представлять архитектурно-конструктивное решение зданий и сооружений, без их деталей. Обучающийся с помощью преподавателя подбирает конструктивную схему и строительную систему типовых зданий, а также допускает ряд ошибок при подборе конструктивных элементов зданий и сооружений. Не достаточно правильно применяет требования нормативно-технической литературы по вопросам проектирования, разработке и оформлении архитектурно-строительных чертежей в соответствии с действующими нормами и требованиями.	Владеет базовыми умениями графически представлять архитектурно-конструктивное решение зданий и сооружений, их деталей. Обучающийся подбирает конструктивную и строительную систему типовых зданий, при помощи преподавателя определяет конструктивные элементы зданий и сооружений в зависимости от их объемно-планировочного решения. Умеет самостоятельно пользоваться нормативно-технической литературой по вопросам проектирования и применять умения при разработке и оформлении архитектурно-строительных чертежей в соответствии с действующими нормами и требованиями.	Обладает умениями самостоятельно графически правильно представлять архитектурно-конструктивное решение зданий и сооружений, их деталей. Обучающийся квалифицированно грамотно подбирает конструктивную и строительную систему типовых и уникальных зданий, рационально сочетая конструктивное решение с художественной выразительностью формы, самостоятельно определяет конструктивные элементы зданий и сооружений в зависимости от их объемно-планировочного решения. Умеет самостоятельно пользоваться нормативно-технической литературой по вопросам проектирования и грамотно применять умения при разработке и оформлении архитектурно-строительных чертежей в соответствии с действующими нормами и требованиями

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение навыками работы с технической литературой Владение методами, приемами, средствами	Не владеет навыками использования нормативной и справочной литературы для подготовки к занятиям, не	Демонстрирует минимальный уровень владения методами, приемами, средствами архитектурно-конструктивного	уровень владения методами, приемами, средствами архитектурно-конструктивного проектирования зданий, сооружений.	Демонстрирует высокий уровень владения методами, приемами, средствами архитектурно-конструктивного проектирования

архитектурно-конструктивного проектирования зданий, сооружений и навыков составления конструкторской документации и конструирования деталей	владеет методами, приемами, средствами архитектурно-конструктивного проектирования зданий, сооружений и навыками составления конструкторской документации и конструирования деталей	проектирования зданий, сооружений. С дополнительной помощью выполняет конструкторскую документацию. Владеет базовыми приемами поиска информации с использованием библиотечных фондов и Интернет-ресурсов. В минимальной степени владеет проектированием зданий и сооружений и навыками вычерчивания архитектурно-строительных чертежей	С помощью преподавателя выполняет конструкторскую документацию. Владеет основными приемами поиска информации с использованием библиотечных фондов и Интернет-ресурсов. Обладает знаниями в области проектирования зданий и сооружений и навыками вычерчивания основных архитектурно-строительных чертежей	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-строительных чертежей
---	---	--	---	--

Критерии оценивания курсовой работы.

Оценка	Критерии оценивания
5	Курсовая работа выполнена в полном объеме с соблюдением требований СПДС. 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 СПДС. 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 СПДС 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.

Критерии оценивания выполнения лабораторной работы

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, если работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, присутствуют незначительные ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, допуская незначительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа выполнена. Студент не владеет в полном объеме теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, присутствуют значительные ошибки при описании теории, испытывает сложности в формулировке собственных суждений, допуская грубые ошибки при ответе на дополнительные вопросы.

Оценка сформированности компетенций по показателю зачтено/незачтено

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Зачтено	Незачтено
Количество верных ответов	16-18	0-10

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.	Аудитория для лекционных занятий	Специализированная мебель. Мультимедийная установка, экран, доска, компьютерная техника, подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду, стенды
2.	Аудитория для практических занятий	Специализированная мебель. Мультимедийная установка, экран, доска, компьютерная техника, подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду
3.	Лаборатория строительной физики	Специализированная мебель. Мультимедийная установка, экран, доска, компьютерная техника, подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду Оборудование: психрометр аспирационный МВ-4-2М; психрометр Ассмана; барометр-анероид М-110; измеритель температуры АТТ-2002; термоанемометр с выносным датчиком АТТ-1004; термопара АТА-2027; термопара АТА-2104; анемометр (механический крыльчатый) АСО-3; анемометр (механический чашечный) МС-13; рулетки (5 м; 3 м); секундомер; цифровой измеритель освещенности АТТ-1508

4.	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель. Мультимедийная установка, экран, доска, компьютерная техника, подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду
5.	Зал электронных ресурсов, здание библиотеки	Специализированная мебель. Компьютерная техника подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
6.	Читальный зал учебной литературы, здание библиотеки	Специализированная мебель. Компьютерная техника, подключенная к сети интернет и имеющая доступ в электронно-образовательную среду

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10	(Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020).
2	Microsoft Office Professional Plus	(Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020).
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018.

6.3. 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. 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>; <http://www.iprbookshop.ru/30436.html>.

3. Стецкий, С.В. Основы архитектуры и строительных конструкций [Электронный ресурс]: учебное пособие / краткий курс лекций / С.В. Стецкий, К.О. Ларионова, Е.В. Никонова. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. – 135 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27465.html>.

4. 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).

5. Основы архитектуры и строительных конструкций: методические указания к выполнению лабораторных 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).

Дополнительная литература

1. Архитектурные конструкции: учебник для вузов / З.А. Казбек-Казиев [и др.]; ред. З.А. Казбек-Казиева. – стер. изд. – М.: Архитектура-С, 2011. – 344 с.
2. Шерешевский, И.А. Конструирование гражданских зданий: учебное пособие / И. А. Шерешевский. – М.: Архитектура-С, (2001, 2005) 2011. – 175 с.
3. Рыбакова, Г.С. Основы архитектуры. [Электронный ресурс] / Г.С. Рыбакова, А.С. Першина, Э.Н. Бородачёва. – Электрон. дан. – Самара: СГАСУ, 2015. – 128 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/73858>.
4. Плешивцев, А.А. Архитектура и конструирование гражданских зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Плешивцев А.А. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. – 403 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35438>.
5. Архитектура гражданских и промышленных зданий: в 5 т.: учебник / Т.З. Жилые здания. ред. К. К. Шевцов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшее образование, 2005. – 239 с.
6. 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.
7. Строительная физика: конспект лекций / Д.Д. Гордица [и др.]. – М.: Изд-во АСВ; Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2005. – 160 с.
8. Дегтев, И.А. Полы гражданских и промышленных зданий: учебное пособие / И.А. Дегтев, Г.В. Коренькова, Н.Д. Черныш. – 4-е изд., испр. и доп. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова; М.: Изд-во АСВ, 2005. – 172 с.
9. 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.

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

1. Электронный ресурс БГТУ
 - a. Электронная библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>
 - b. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com>
 - c. Электронная библиотека (на базе ЭБС «БиблиоТех») <http://ntb.bstu.ru>
 - d. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
 - e. Справочно-поисковая система «Консультант - плюс» <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.vashdom.ru/norms.htm>
3. <http://ntb.bstu.ru/resource>
4. <http://www.stroyoffis.ru>
5. <http://www.iglib.ru>
6. <http://www.DWG.ru>
7. <http://www.allmaterials.ru>
8. <http://www.zodhii.ws>
9. <http://www.findex.su>

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 2020/2021 учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями

Протокол № 9 заседания кафедры от «22» 05 2020 г.

Заведующий кафедрой _____  (И.А. Дегтев)

Директор института _____  (В.А. Уваров)

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021/2022 учебный год.

Протокол № 14 заседания кафедры от «17» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой



И.А. Дегтев

Директор института



В.А. Уваров