

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
Зав. кафедрой дизайна и архитектуры

_____ И.В. Кучерук
« 6 » июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой дизайна и архитектуры

_____ И.В. Кучерук

« 6 » июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«Архитектурные конструкции
и теория конструирования»**

Составитель

**Скрипченкова С.Ю.,
член Союза архитекторов
доцент кафедры архитектуры
07.03.01. АРХИТЕКТУРА
архитектор**

Направление подготовки
специальность
Направленность (профиль) ОПОП
Квалификация выпускника
Форма обучения
Год приёма
Курс
Семестры

**бакалавр
очная
2022
3,6
5-7**

Астрахань – 2024 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целью освоения дисциплины «Архитектурные конструкции и теория конструирования» является обеспечение формирования профессиональных компетенций бакалавра в проектировании зданий и комплексов, удовлетворяющих конструктивно-техническим требованиям в вопросе архитектурного конструирования.

1.2. Задача освоения дисциплины является:

- обучение проектированию архитектурно-строительной части гражданских и промышленных зданий и составляющих элементов без рассмотрения их расчёта, умению грамотно выполнять архитектурно-строительные чертежи;
- формирование у будущих бакалавров представления о современных технологиях строительного производства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина «Архитектурные конструкции и теория конструирования» относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.Б.02) и осваивается в 5-7 семестрах. Данная дисциплина логически и содержательно-методически взаимосвязана с другими частями ОПОП ВО (дисциплинами, модулями, практиками). Дисциплина встраивается в структуру ОПОП ВО (последовательность в учебном плане) как с точки зрения преемственности содержания, так и с точки зрения непрерывности процесса формирования компетенций выпускника.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями): Архитектурное проектирование (1 уровень), Безопасность жизнедеятельности, Начертательная геометрия и черчение, Архитектурное материаловедение, Информационные технологии.

Знания:

- нормативных требований к архитектурно-строительным чертежам;
- определения основ нормативно-правовых знаний, регулирующие отношения в различных сферах жизнедеятельности,
- информационно-компьютерных средств проектирования

Умения:

- использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности;
- применять базовые знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов последовательно и продуманно, технически грамотно и осознанно;

Навыки:

- использования нормативно-правовых документов в проектировании;
- инновационного и технически грамотного использования строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств при разработке проектов

2.3. Последующие учебные дисциплины и практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: Предпроектный и проектный анализ, Архитектурное проектирование (2 уровень), Инженерное обеспечение и оборудование в архитектуре, Экономика, Архитектура высотных зданий, Конструкции в реставрации.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

- а) универсальной – нет;

- б) общепрофессиональных – нет;
 в) профессиональных (ПК) - ПК-2, ПК-5, ПК-6.

Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения

Код и наименование компетенции	Результаты освоения дисциплины		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-2. Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурного концептуального проекта	<p>ПК-2.1.1. Знать правила участия в анализе содержания задания на проектирование, в выборе оптимальных методов и средств их решения, в эскизировании, поиске вариантных проектных решений, в обосновании архитектурных решений объекта капитального строительства;</p> <p>ПК-2.1.2. Знать и демонстрировать знания социально-культурных, демографических, психологических, градостроительных, функциональных основ и формирования архитектурной среды.</p>	<p>ПК-2.2.1. Уметь анализировать содержание задания на проектирование.</p>	<p>ПК-2.3.1. Владеть нормами проектирования с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан;</p> <p>2.3.2. Владеть творческими приемами выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла.</p>
ПК-5. Обеспечение разработки авторского концептуального архитектурного проекта	<p>ПК-5.1.1. Знать последовательность творческой разработки сложных авторских архитектурных и объемно-планировочных решений; определять объемы и сроки выполнения работ по проектированию отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений,</p> <p>ПК-5.1.2. Знать требования законодательства РФ и иных нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов по архитектурно-строительному проектированию и строительству, включая технические регламенты, национальные стандарты и своды правил, санитарные нормы и правила; требований между-</p>	<p>ПК-5.2.1. Уметь осуществлять анализ содержания проектных задач, выбирать методы и средства их решения; выбор оптимальных методов и средств разработки отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений;</p> <p>5.2.2. Уметь обосновывать творческий выбор сложных авторских архитектурных и объемно-планировочных решений в контексте заданного концептуального архитектурного проекта и эргономических функционально-</p>	<p>ПК-5.3.1. Владеть методами моделирования и гармонизации искусственной и природной среды обитания при разработке архитектурных и объемно-планировочных решений, средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и компьютерного моделирования; проводить расчет технико-экономических показателей архитектурных и объемно-планировочных решений объекта капитального строительства; форму-</p>

	<p>народных нормативных технических документов;</p> <p>5.1.3. Знать социальные, функционально-технологические, эргономические, эстетические и экономические требования к объектам капитального строительства различных типов;</p> <p>5.1.4. Знать основные средства и методы архитектурно-строительного проектирования по обеспечению безбарьерной среды для маломобильных групп населения;</p> <p>5.1.5. Знать творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла; основы архитектурной композиции и закономерностей визуального восприятия; социально-культурных, демографических, психологических, функциональных основ формирования архитектурной среды; взаимосвязи объемно-пространственных, конструктивных, инженерных решений и эксплуатационных качеств объектов капитального строительства.</p>	<p>технологических, и эстетических требований, установленных заданием на проектирование;</p> <p>5.2.3. Уметь использовать в работе основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства, основы расчета конструктивных решений на основные воздействия и нагрузки;</p>	<p>лизовать обоснования архитектурных и объемно-планировочных решений объекта капитального строительства, включая архитектурно-художественные, объемные и пространственные, технико-экономические и экологические обоснования.</p>
<p>ПК-6. Осуществление мероприятий авторского надзора по архитектурному разделу проектной документации и мероприятий по устранению дефектов в период эксплуатации объекта</p>	<p>ПК-6.1.1. Знать правила оформления отчетной документации по результатам проведения мероприятий авторского надзора, включая журнал авторского надзора за строительством</p> <p>ПК-6.1.2. Знать требования: законодательства РФ и иных нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов по архитектурно-</p>	<p>ПК-6.2.1. Уметь осуществлять анализ соответствия объемов и качества выполнения строительных работ требованиям архитектурного раздела проектной документации; осуществлять выбор оптимальных методов и средств устранения выявленных в процессе проведения</p>	<p>ПК-6.3.1. Владеть возможностью применения строительных материалов, не предусмотренных проектной документацией;</p> <p>ПК-6.3.2. Владеть возможностью применения архитектурных и проектных решений требованиям законодательства РФ к</p>

	<p>строительному проектированию и строительству, включая технические регламенты, национальные стандарты и своды правил, санитарные нормы и правила, в сфере проектирования, градостроительной и архитектурной деятельности,</p> <p>ПК-6.1.3. Знать права и ответственности сторон при осуществлении авторского надзора за строительством; основных технологий производства строительных и монтажных работ; основных строительных материалов, изделий, конструкций и их технических, технологических, эстетических и эксплуатационных характеристик; предложений рынка строительных технологий, материалов, изделий и конструкций, оборудования, машин и механизмов; основных методов контроля качества строительных работ, порядка организации строительного контроля и осуществления строительного надзора.</p>	<p>мероприятий авторского надзора отклонений и нарушений с учетом требований по беспрепятственному доступу инвалидов к объектам планировки и застройки населенных пунктов, формированию жилых и рекреационных зон, по разработке проектных решений на новое строительство и реконструкцию зданий, сооружений и их комплексов и использования данных объектов инвалидами; осуществлять анализ соответствия применяемых в процессе строительства материалов требованиям архитектурного раздела проектной документации;</p>	<p>обеспечению беспрепятственного доступа инвалидов к объектам планировки и застройки населенных пунктов, международных нормативных технических документов по архитектурно-строительному проектированию и особенности их применения, к порядку проведения и оформлению результатов авторского надзора за строительством.</p>
--	--	--	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Объём дисциплины (модуля) составляет 12 зачётных единиц, в том числе 162 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 54 часов – лекции, 108 часов – практические работы), и 18 часов – на курсовой проект, 252 часов – на самостоятельную работу обучающихся.

Наименование раздела (темы)	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоят. раб.		Формы тек. контр. успеv.
			Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 курс, 5 семестр								
Раздел 1. Конструкции малоэтажного жилого здания								
Тема 1. Здания и их элементы, основные понятия и определения. Классификация	5		2	4	-	-	9	Устный опрос.

зданий. Единая модульная система								Лаб. работа
Тема 2. Общие принципы проектирования несущего остова. Нагрузки и воздействия на малоэтажное здание.	5		2	4	-	-	9	Устный опрос. Лаб. работа
Тема 3. Остов малоэтажных зданий из мелкоштучных элементов (кирпичный, из мелких блоков).	5		2	4	-	-	9	Устный опрос. Лаб. работа
Тема 4. Остов малоэтажных деревянных зданий (из бревен, из брусьев, щитовой и каркасно-щитовой)	5		2	4	-	-	9	Устный опрос. Лаб. работа
Тема 5. Перекрытия и полы малоэтажных зданий. Требования к ним	5		2	4	-	-	9	Устный опрос. Лаб. работа
Тема 6. Основание фундамента и фундамент малоэтажного здания.	5		2	4	-	-	9	Устный опрос. Лаб. работа
Тема 7. Крыша и кровля малоэтажного здания. Конструкции стропильных систем.	5		2	4	-	-	9	Устный опрос. Лаб. работа
Тема 8. Ограждающие конструкции, требования к ним (перегородки, окна, двери). Лестницы в малоэтажных зданиях.	5		2	4	-	-	9	Устный опрос. Лаб. работа
Тема 9. Веранды, террасы, балконы, лоджии и др. конструктивные элементы	5		2	4	-	-	9	Устный опрос. Лаб. работа
ИТОГО за 5 семестр			18	36	-	-	81	Диф. зачёт
3 курс, 6 семестр								
Раздел 2. Конструкции многоэтажного жилого здания								
Тема 10. Объемно-планировочная структура многоэтажного здания	6		2	4	-	1	9	Устный опрос. Лаб. работа
Тема 11. Строительные системы многоэтажных зданий	6		2	4	-	1	9	Устный опрос. Лаб. работа
Тема 12. Многоэтажные здания со стеновой конструктивной системой	6		2	4	-	1	9	Устный опрос. Лаб. работа
Тема 13. Многоэтажные здания с каркасным несущим остовом.	6		2	4	-	1	9	Устный опрос.
Тема 14. Многоэтажные здания из объемных блоков	6		2	4	-	1	9	Устный опрос. Лаб. работа
Тема 15. Фундамент многоэтажного здания, его особенность	6		2	4	-	1	9	Устный опрос. Лаб. работа
Тема 16. Особенности конструктивных решений покрытия многоэтажных зданий.	6		2	4	-	1	9	Устный опрос. Лаб. работа
Тема 17. Ограждающие конструкции в многоэтажном здании. Лестницы из крупноразмерных элементов. Незадымляемые лестницы. Лифты. Мусоропровод.	6		2	4	-	1	9	Устный опрос. Лаб. работа
Тема 18. Энергоэффективные здания	6		2	4	-	1	9	Защита курсового проекта

ИТОГО за 6 семестр				18	36	-	18	81	Экзамен
3 курс, 7 семестр									
Раздел 3. Конструкции промышленных зданий									
Тема 19. Краткая история промышленного строительства. Требования к промышленным зданиям	7		2	4	-	-	9		Устный опрос. Лаб. работа
Тема 20. Классификация промышленных зданий. Объемно-планировочные параметры одноэтажных промышленных зданий.	7		2	4	-	-	9		Устный опрос. Лаб. работа
Тема 21. Конструктивные решения промзданий. Типизация и унификация промзданий.	7		2	4	-	-	9		Устный опрос. Лаб. работа
Тема 22. Железобетонный каркас одноэтажных промышленных зданий	7		2	4	-	-	9		Устный опрос. Лаб. работа
Тема 23. Стальной каркас промзданий. Пространственная жесткость и устойчивость одноэтажных промзданий.	7		2	4	-	-	9		Устный опрос. Лаб. работа
Тема 24. Покрытие промзданий. Стропильные и подстропильные фермы покрытий промышленных зданий	7		2	4	-	-	9		Устный опрос. Лаб. работа
Тема 25. Кровля промзданий. Водоотвод. Полы. Лестницы.	7		2	4	-	-	9		Устный опрос. Лаб. работа
Тема 26. Стеновые ограждения неотапливаемых и отапливаемых зданий. Светопрозрачные ограждающие конструкции (витражи, витрины, окна, двери, ворота, фонари).	7		2	4	-	-	9		Устный опрос. Лаб. работа
Тема 27. Подъемно-транспортное оборудование в зданиях (лифты, эскалаторы, траволаторы, платформы, пандусы.)	7		2	4	-	-	9		Устный опрос. Лаб. работа
ИТОГО за 7 семестр				18	36	-	-	90	Экзамен
ВСЕГО за 5, 6, 7 семестры				55	108	-	18	252	

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа.

Таблица 3. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины/модуля и формируемых в них компетенций

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции			
		ПК-2	ПК-5	ПК-6	Σ общ. кол комптен.
2 курс, 5 семестр					
Раздел 1. Конструкции малоэтажного жилого здания					
Тема 1. Здания и их элементы, основные понятия и определения. Классификация зданий. Единая модульная	6	+	+	+	3

система					
Тема 2. Общие принципы проектирования несущего остова. Нагрузки и воздействия на малоэтажное здание.	6	+	+	+	3
Тема 3. Остов малоэтажных зданий из мелкоштучных элементов (кирпичный, из мелких блоков).	6	+	+	+	3
Тема 4. Остов малоэтажных деревянных зданий (из бревен, из брусьев, щитовой и каркасно-щитовой)	6	+	+	+	3
Тема 5. Перекрытия и полы малоэтажных зданий. Требования к ним	6	+	+	+	3
Тема 6. Основание фундамента и фундамент малоэтажного здания.	6	+	+	+	3
Тема 7. Крыша и кровля малоэтажного здания. Конструкции стропильных систем.	6	+	+	+	3
Тема 8. Ограждающие конструкции, требования к ним (перегородки, окна, двери). Лестницы в малоэтажных зданиях.	6	+	+	+	3
Тема 9. Веранды, террасы, балконы, лоджии и др. конструктивные элементы	6	+	+	+	3
3 курс, 6 семестр					
Раздел 2. Конструкции многоэтажного жилого здания					
Тема 10. Объемно-планировочная структура многоэтажного здания	6	+	+	+	3
Тема 11. Строительные системы многоэтажных зданий	6	+	+	+	3
Тема 12. Многоэтажные здания с каркасным несущим остовом.	6	+	+	+	3
Тема 13. Многоэтажные здания из объемных блоков	6	+	+	+	3
Тема 15. Фундамент многоэтажного здания, его особенность	6	+	+	+	3
Тема 16. Особенности конструктивных решений покрытия многоэтажных зданий.	6	+	+	+	3
Тема 17. Ограждающие конструкции в многоэтажном здании. Лестницы из крупноразмерных элементов. Незадымляемые лестницы. Лифты. Мусоропровод.	6	+	+	+	3
Тема 18. Энергоэффективные здания	6	+	+	+	3
3 курс, 7 семестр					
Раздел 3. Конструкции промышленных зданий					
Тема 19. Краткая история промышленного строительства. Требования к промышленным зданиям	6	+	+	+	3
Тема 20. Классификация промышленных зданий. Объемно-планировочные параметры одноэтажных промышленных зданий.	6	+	+	+	3
Тема 21. Конструктивные решения промзданий. Типизация и унификация промзданий.	6	+	+	+	3
Тема 22. Железобетонный каркас одноэтажных промышленных зданий	6	+	+	+	3
Тема 23. Стальной каркас промзданий. Пространственная жесткость и устойчивость одноэтажных промзданий.	6	+	+	+	3
Тема 24. Покрытие промзданий. Стропильные и под-	6	+	+	+	3

стропильные фермы покрытий промышленных зданий					
Тема 25. Кровля промзданий. Водоотвод. Полы. Лестницы.	6	+	+	+	3
Тема 26. Стеновые ограждения неотапливаемых и отапливаемых зданий. Светопрозрачные ограждающие конструкции (витражи, витрины, окна, двери, ворота, фонари).	6	+	+	+	3
Тема 27. Подъёмно-транспортное оборудование в зданиях (лифты, эскалаторы, траволаторы, платформы, пандусы.)	6	+	+	+	3

**Краткое содержание тем дисциплины:
2курс, 5 семестр**

Раздел 1. Конструкции малоэтажного жилого здания

Тема 1. Здания и их элементы, основные понятия и определения. Классификация зданий. Требования, предъявляемые к зданиям и их элементам. Единая модульная система. Общие сведения о здании и его конструктивных элементах. Классификация зданий. Требования к зданиям и его конструкциям. Типизация и стандартизация в строительстве. Модульная координация размеров, основные положения.

Тема 2. Общие принципы проектирования несущего остова. Нагрузки и воздействия на малоэтажное здание. Влияние природных факторов на выбор территории для населенного места. Конструктивные системы зданий. Нагрузки и воздействия. Обеспечение пространственной жесткости здания. Объемно-планировочная структура жилого здания.

Тема 3. Остов малоэтажных зданий из мелкоштучных элементов (кирпичный, из мелких блоков). Конструкция каменной кладки. Элементы кирпичной стены. Узлы соединений. Отделка фасадов.

Тема 4. Остов малоэтажных деревянных зданий (из бревен, из брусьев, щитовой и каркасно-щитовой). Деревянный несущий остов стен из бревен. Конструктивные элементы сруба. Усадка деревянного дома. Деревянный несущий остов стен из брусьев. Конструктивные элементы деревянного несущего остова из брусьев. Другие деревянные несущие остовы стен. Деревянные каркасные фахверковые стены. Деревянные панельные стены. Деревянные каркасные дома.

Тема 5. Перекрытия и полы малоэтажных зданий. Требования к ним. Требования к перекрытиям. Виды перекрытия. Балочное перекрытие. Безбалочные перекрытия. Тепло- и звукоизоляция перекрытий. Полы. Полы по перекрытию (из листовых материалов, штучные полы). Полы по грунту.

Тема 6. Основание фундамента и фундамент малоэтажного здания. Общие сведения. Виды крыши. Требования к крышам. Скатные крыши. Совмещенные покрытия. Чердачные и мансардные крыши. Виды кровель. Водоотвод с кровли (наружный, внутренний).

Тема 7. Крыша и кровля малоэтажного здания. Конструкции стропильных систем. Основание. Мероприятия по усилению грунтов. Общие сведения о фундаментах. Виды фундаментов. Ленточный фундамент. Столбчатый фундамент. Свайный фундамент. Плитный (сплошной) фундамент. Глубина заложения фундамента. Защита фундамента и подземных частей здания от воздействия грунтовых вод.

Тема 8. Ограждающие конструкции, требования к ним (перегородки, окна, двери). Лестницы в малоэтажных зданиях 13 Требования к перегородкам, виды перегородок. Конструкции гипсобетонных, деревянных, кирпичных перегородок. Лестницы, общие сведения, правила их проектирования в жилых зданиях. Конструирование деревянных лестниц. Конструкции, виды и детали окон. Конструкции, виды и детали дверей. Веранды, террасы. Тамбуры и крыльца. Балконы, лоджии и эркеры.

Тема 9. Веранды, террасы, балконы, лоджии и др. конструктивные элементы малоэтажного здания. Веранды, террасы. Тамбуры и крыльца. Балконы, лоджии и эркеры. Раздел 2. Конструкции многоэтажного жилого здания.

3 курс, 6 семестр

Раздел 2. Конструкции многоэтажного жилого здания

Тема 10. Объемно-планировочная структура многоэтажного здания Конструктивные схемы многоэтажных зданий. Объемно-планировочные решения многоэтажного жилого здания. Планировочные элементы многоэтажных жилых зданий. Правила подсчета объема, общей площади и площади квартир жилого многоквартирного здания.

Тема 11. Строительные системы многоэтажных зданий Традиционная кладочная система. Крупноблочная строительная система. Крупнопанельная строительная система. Бескаркасные крупнопанельные многоэтажные здания. Каркасно-панельные многоэтажные здания. Нагрузки, действующие на многоэтажное здание.

Тема 12. Многоэтажные здания с каркасным несущим остовом Классификация и унификация каркасных зданий. Основные характеристики железобетонных каркасных систем. Каркасно-балочные (ригельные) системы. Каркас безбалочного перекрытия. Основные характеристики стальных каркасных систем. Каркасное строительство из стали: развитие и достижения. Основные положения проектирования зданий со стальным каркасом. Конструктивные элементы каркаса. Узлы, детали.

Тема 13. Многоэтажные здания из объемных блоков Общие сведения. Конструктивные схемы зданий. Типы блоков. Узлы соединения блоков. Конструктивные решения зданий из объемных блоков с учетом сейсмического воздействия.

Тема 14. Многоэтажные здания, возводимые с несущими стенами из монолитного и сборно-монолитного железобетона Преимущества и недостатки монолитного и сборно-монолитного строительства. Конструктивные системы, применяемые в монолитном и сборно-монолитном домостроении. Конструкции монолитного и сборно-монолитного домостроения. Узлы сопряжения конструкций. Пространственная жесткость и устойчивость несущих конструкций монолитных зданий. Методы опалубки. Принципы конструирования при монолитном строительстве.

Тема 15. Фундамент многоэтажного здания, его особенность Особенности фундамента многоэтажного здания. Виды фундаментов. Общие положения. Конструкция ленточного фундамента и технология его устройства. Конструкция 14 плитного (сплошного) фундамента. Конструкции забивных свай и шпунта. Конструкции набивных свай и технология их устройства.

Тема 16. Особенности конструктивных решений покрытия многоэтажных жилых зданий Покрытия многоэтажных зданий. Бесчердачная крыша (вентилируемая, невентилируемая). Чердачная крыша (холодная, теплая). Основные элементы железобетонных чердачных крыш многоэтажных жилых зданий. Конструктивное решение крыш с холодным чердаком. Конструктивное решение крыш с теплым чердаком. Узлы сопряжения элементов чердачных и бесчердачных крыш. Эксплуатируемые крыши. Водоотвод с крыш многоэтажных зданий.

Тема 17. Ограждающие конструкции в многоэтажном здании. Лестницы из крупно-размерных элементов. Незадымляемые лестницы. Лифты. Мусоропровод. Перегородки, окна, двери. Лестницы из крупноразмерных элементов. Незадымляемые лестницы. Лифты. Мусоропровод.

Тема 18. Энергоэффективные здания. История появления такого типа зданий. Их достоинства. Нарботки проектировщиков на Западе и в России. Состояние вопроса на сегодняшний день.

3 курс, 7 семестр

Раздел 3. Конструкции промышленных зданий

Тема 19. Краткая история промышленного строительства. Требования к промышленным зданиям XVIII — начало XIX в. Появление, формирование, условия появления. Архитектурно-пространственная организация. Категория художественного. XIX — первая половина XX в. Становление и расцвет. Технические и технологические факторы формообразования. «Человеческая машина» в производстве. Приоритетный тип. Новая стилистика. Конец XX в. Стагнация и трансформация. Типологическое постоянство. Архитектура промышленного здания в контексте города. Прогнозы и поиски новых форм. XXI в. Направления развития. Исторические закономерности развития и условия их реализации. Современные тенденции развития. Промышленное здание в практике Беларуси.

Тема 20. Классификация промышленных зданий. Объемно-планировочные параметры одноэтажных промышленных зданий. Классификация промышленных зданий по назначению, по архитектурно-конструктивным признакам, в зависимости от количества пролетов, по ширине пролетов, по типу застройки территории, по расположению внутренних опор. Ширина пролета. Шаг колонн. Высота пролета.

Тема 21. Конструктивные решения промзданий. Типизация и унификация промзданий. Проектирование одноэтажных производственных и гражданских зданий. Типизация и унификация. Привязка конструктивных элементов к модульным координационным осям. Подъемно-транспортное оборудование зданий. Деформационные швы. Нагрузки и воздействия на производственное здание.

Тема 22. Железобетонный каркас одноэтажных промышленных зданий. Железобетонный каркас ОПЗ. Конструктивные элементы железобетонного каркаса ОПЗ. Фундаменты. Фундаментные балки. Колонны. Подкрановые балки. Обвязочные балки. Связи по колоннам, фермам.

Тема 23. Стальной каркас промзданий. Пространственная жесткость и устойчивость одноэтажных промзданий. Общие сведения о каркасе. Несущие и ограждающие элементы каркаса: колонны, стропильные и подстропильные фермы, подкрановые конструкции, стеновой фахверк. Стены, окна, двери, ворота. Покрытия и фонари. Компонировка конструктивной схемы каркаса. Компонировка поперечной рамы. Размещение колонн в плане. Компонировка системы связей жесткости. Компонировка стенового фахверка. Расчетные схемы и методы расчета. Сбор нагрузок на поперечную раму каркаса, крановые нагрузки.

Тема 24. Покрытие промзданий. Стропильные и подстропильные фермы покрытий промышленных зданий. Виды покрытий и требования к ним. Конструкции покрытий промышленных зданий. Несущие конструкции покрытий промышленных зданий. Железобетонные стропильные балки и фермы. Железобетонные подстропильные балки и фермы. Стальные стропильные и подстропильные фермы покрытий промышленных зданий. Стальные прогоны промышленных зданий.

Тема 25. Кровля промзданий. Водоотвод. Полы. Лестницы. Ограждающая часть покрытия промышленных зданий. Рулонные кровли. Мастичные кровли. Асбестоцементные кровли промышленных зданий. Металлические кровли промышленных зданий. Водоотвод с покрытий промышленных зданий. Легкосбрасываемые покрытия промышленных зданий. Требования, предъявляемые к полам промышленных зданий. Типы полов и их конструкции. Лестницы промышленных зданий.

Тема 26. Стеновые ограждения неотапливаемых и отапливаемых зданий. Светопрозрачные ограждающие конструкции (витражи, витрины, окна, двери, ворота, фонари). Стеновые ограждения неотапливаемых зданий. Стеновые ограждения отапливаемых зданий. Перегородки. Витражи, витрины, окна. Ворота, двери. Фонари.

Тема 27. Подъемно-транспортное оборудование в зданиях (лифты, эскалаторы, траволаторы, платформы, пандусы.) Лестницы. Лифты. Эскалаторы. Траволаторы. Платформы. Пандусы. Подъемники.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине.

Порядок подготовки преподавателей к лекционному занятию:

- изучение требований программы дисциплины, – определение целей и задач лекции,
- разработка плана проведения лекции,
- подбор литературы (ознакомление с методической литературой, публикациями периодической печати по теме лекционного занятия),
- отбор необходимого и достаточного по содержанию учебного материала, – определение методов, приемов и средств поддержания интереса, внимания, стимулирования творческого мышления студентов,
- написание конспекта лекции,
- моделирование лекционного занятия.
- осмысление материалов лекции, уточнение того, как можно поднять ее эффективность.

Порядок проведения лекционного занятия заключается в следующем. Лекция, как элемент образовательного процесса, должна включать следующие этапы: формулировка темы; плана лекции; изложение вводной части; изложение основной части лекции; краткие выводы по каждому из вопросов; заключение, в котором преподаватель рекомендует литературные источники по излагаемым вопросам. При изложении основной части лекции используются основные педагогические способы подачи материала: описание-характеристика, повествование, объяснение и др.

Кроме того, используются эффективные методические приемы изложения материала – анализ, обобщение, индукцию, дедукцию, противопоставления, сравнения и т.д., обеспечивающие достаточно высокий уровень качества учебного процесса. В заключительной части лекции проводится обобщение наиболее важных и существенных вопросов, делаются выводы, формулируются задачи для самостоятельной работы слушателей и указывается рекомендуемая литература. Оставшееся время используют для ответов на вопросы, задаваемые слушателями, и для возможной дискуссии о содержании лекции. Содержание лекционного материала должно строго соответствовать содержательной части утвержденной рабочей учебной программы дисциплины.

При изложении лекции применяют следующие виды лекций: лекционный обзор материала по тематическому циклу; лекции с мультимедийным сопровождением, что предполагает демонстрацию слайдов, содержащую ключевые фразы, определения, наиболее важный учебный материал. Начало лекции должно быть проблемным, увлекательным, побуждающим к размышлению. Речь лектора в течение всей лекции должна быть четкой, выразительной, логичной, достаточно громкой, с вариациями тембра и интонаций. Для активизации восприятия излагаемого материала студентами следует использовать различные педагогические приемы – краткость изложения, применение освежающих отступлений, методы наглядной информации и др.

Преподаватель должен широко применять речевые средства активизации внимания, к которым относятся:

- использование литературных образов, цитат, крылатых выражений;
- использование разностильной, экспрессивной лексики;
- художественность изложения: речевые аналогии, контрасты, парадоксы, афоризмы;
- интонационная выразительность: перемена тона, темпа, тембра;
- внутренняя диалогичность.

Лабораторная работа — это форма учебной практической работы, которая проходит под руководством преподавателя и предполагает активное участие и взаимодействие студентов. Такой тип занятий необходим, чтобы углублять теоретические знания учащихся, переводить их в практические умения и навыки. А также подготавливать студентов к следующему блоку информации. Практическое занятие по данной дисциплине имеет следующую

щую структуру: - краткое напоминание предыдущего материала учебного курса, проведение по предыдущему материалу небольшого тестирования; - заявление темы, целей и задач практического задания. Подробное его объяснение. Методические указания по выполнению задания; - рекомендации преподавателя и дополнительные задания по теме, если это необходимо.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Подготовка к тестированию, лабораторной работе и выполнению курсового проекта включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, проектной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы. Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами проектной деятельности, которыми он станет пользоваться во время лабораторной работы

Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся

Номер темы	Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Раздел 1. Конструкции малоэтажного жилого здания			
Тема 1	Здания и их элементы, основные понятия и определения. Классификация зданий. Требования, предъявляемые к зданиям и их элементам. Единая модульная система.	9	Изучение теоретического материала. Работа над практической работой
Тема 2	Тема 2. Общие принципы проектирования несущего остова. Нагрузки и воздействия на малоэтажное здание.	9	Изучение теоретического материала. Работа над практической работой
Тема 3	Остов малоэтажных зданий из мелкоштучных элементов (кирпичный, из мелких блоков).	9	Изучение теоретического материала. Работа над практической работой
Тема 4	Остов малоэтажных деревянных зданий (из бревен, из брусьев, щитовой и каркасно – щитовой)	9	Изучение теоретического материала. Работа над практической работой
Тема 5	Перекрытия и полы малоэтажных зданий. Требования к ним.	9	Изучение теоретического материала. Работа над практической работой
Тема 6	Основание фундамента и фундамент малоэтажного здания.	9	Изучение теоретического материала. Работа над практической работой
Тема 7	Крыша и кровля малоэтажного здания. Конструкции стропильных систем.	9	Изучение теоретического материала. Работа над практической работой
Тема 8	Ограждающие конструкции, требования к ним (перегородки, окна, двери). Лестницы в малоэтажных зданиях.	9	Изучение теоретического материала. Работа над практической работой
Тема 9	Веранды, террасы, балконы, лоджии и др. конструктивные элемен-	9	Подготовка к диф. зачёту

	ты малоэтажного здания.		
Раздел 2. Конструкции многоэтажного жилого здания			
Тема 10	Тема 10. Объемно - планировочная структура многоэтажного здания.	9	Изучение теоретического материала. Работа над курсовым проектом
Тема 11	Строительные системы многоэтажных зданий	9	Изучение теоретического материала. Работа над курсовым проектом
Тема 12	Многоэтажные здания с каркасным несущим остовом.	9	Изучение теоретического материала. Работа над курсовым проектом
Тема 13	Многоэтажные здания из объемных блоков	9	Изучение теоретического материала. Работа над курсовым проектом
Тема 14	Многоэтажные здания, возводимые с несущими стенами из монолитного и сборно - монолитного железобетона	9	Изучение теоретического материала. Работа над курсовым проектом
Тема 15	Тема 15. Фундамент многоэтажного здания, его особенность.	9	Изучение теоретического материала. Работа над курсовым проектом
Тема 16	Особенности конструктивных решений покрытия многоэтажных жилых зданий.	9	Изучение теоретического материала. Работа над курсовым проектом
Тема 17	Ограждающие конструкции в многоэтажном здании. Лестницы из крупноразмерных элементов. Незадымляемые лестницы. Лифты. Мусоропровод.	9	Изучение теоретического материала. Работа над курсовым проектом
Тема 18	Энергоэффективные здания	9	Подготовка к защите курсового проекта и экзамену
Раздел 3. Конструкции промышленных зданий			
Тема 19	Краткая история промышленного строительства. Требования к промышленным зданиям Конструктивные решения промзданий. Типизация и унификация промзданий.	9	Изучение теоретического материала. Работа над практической работой
Тема 20	Классификация промышленных зданий. Объемно-планировочные параметры одноэтажных промышленных зданий.	9	Изучение теоретического материала. Работа над практической работой
Тема 21	Железобетонный каркас одноэтажных промышленных зданий	9	Изучение теоретического материала. Работа над практической работой
Тема 22	Стальной каркас промзданий.	9	Изучение теоретического материала. Работа над практической работой
Тема 23	Пространственная жесткость и устойчивость одноэтажных промзданий.	9	Изучение теоретического материала. Работа над практической работой
Тема 24	Покрытие промзданий. Стропиль-	9	Изучение теоретического матери-

	ные и подстропильные фермы покрытий промышленных зданий		ала. Работа над практической работой
Тема 25	Кровля промзданий. Водоотвод. Полы. Лестницы	9	Подготовка к экзамену
	ИТОГО	252	

Учебно-методическим обеспечением для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Архитектурные конструкции и теория конструирования» являются электронные презентации, фильмы и специальная литература по разным темам, которые можно использовать для самостоятельного изучения и просмотра.

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно.

1. В течение 5 семестра 2 курса студенты выполняют, как на практических занятиях, так и самостоятельно, практические работы по теме «Конструкции малоэтажного жилого дома». В рамках этой работы разрабатываются:

1.1. Объёмно-планировочные решения планов 1-го и 2-го этажей, фасад здания, разрез по лестнице.

1.2. План фундаментов. Узлы.

1.3. План перекрытия.

1.4. План стропильных конструкций.

1.5. План кровли.

1.6. Разрез по стене.

2. В течение 6 семестра 3 курса студенты разрабатывают курсовой проект «Конструкции многоэтажного жилого дома» с аналогичным предыдущему семестру составу чертежей.

Курсовой проект состоит из 7-8 листов графической части формата А3 и 15-20 страниц пояснительной записки компьютерного текста.

Оформление должно соответствовать требованиям ГОСТ 21.501-2011 Система проектной документации для строительства.

Требования к оформлению текста ПЗ: ориентация листа – книжная, формат А4, поля по 2 см по периметру страницы, шрифт № 14 *Times New Roman*, для таблиц – 12, межстрочный интервал – 1,5, выравнивание по ширине страницы, абзацный отступ – 1 см.

3. В течение 7 семестра 3 курса студенты работают над проектированием одноэтажного промышленного здания.

Разрабатываются:

3.1. Компоновка плана ОПЗ с обозначением связей, мостовых кранов.

3.2. Продольный и поперечный разрезы ОПЗ.

3.3. Конструкции ОПЗ, работающие на сжатие. Колонна, столбчатый фундамент.

3.4. Конструкции ОПЗ, работающие на изгиб. Плита, ригель.

4. Поиск учебных и научно-познавательных фильмов по указанным темам для пополнения фильмотеки кафедры.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура, реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

К основным видам учебной работы относятся лекции, консультации, практические занятия, самостоятельная работа.

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Название образовательной технологии	Темы, разделы дисциплины	Краткое описание применяемой технологии
Тестовый контроль	Темы 5, 24	Выбор одного или более правильных ответов из 40 представленных в тестах
Разбор конкретных ситуаций	Темы 2-5, 20-23	1. Обсуждение и анализ связи объёмно-планировочных решений здания с выбором строительных материалов и конструкций для конструктивной системы и для реализации всего проекта. 2. Связь конструктивных решений каркаса здания ОПЗ и наличия порталных и крестовых связей с крановой нагрузкой.
Презентация материала	Темы 1-7 Темы 20-25	Презентация учебных материалов, фильмов, таблиц, графиков, использование др. материалов методического фонда кафедры
Иллюстративное представление	Темы 1-25	Разбор иллюстративного и библиотечного материала из методического фонда кафедры и библиотеки АГУ
Круглый стол	Темы 9, 18, 25	Обсуждение особенностей проектирования зданий разной этажности, назначения в России и за рубежом

6.2. Информационные технологии

Информационные технологии, используемые при реализации различных видов учебной и внеучебной работы:

- использование возможностей Интернета в учебном процессе (использование информационного сайта преподавателя на Учебном портале АГУ (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление обучающихся с оценками и др.);
- использование электронных лабораторных работ, как источника информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя;
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций);
- использование интерактивных средств взаимодействия участников образовательного процесса (учебно-методические материалы других вузов).
- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т. е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Цифровое обучение»).

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ MARKSQL-вариант. № 080620070635 (безгранично).

2. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет». <https://biblio.asu.edu.ru>
3. Федеральная электронная корпоративная библиотека. www.gior.ru. (для студентов логин-studagy, пароль-studAGY3).
4. Электронная библиотека диссертаций (ЭБД) РГБ. <http://diss.rsl.ru>
5. Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Директ-Медиа» «Университетская библиотека онлайн». <http://biblioclub.ru>.
6. Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Центр цифровой дистрибуции» «КНИГАФОНД». www.knigafund.ru/
7. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Лань». www.e.lanbook.com.
8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru <http://elibrary.ru>.
9. Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС». <http://dlib.eastview.com/>.

6.3.1. Программное обеспечение

На занятиях студенты работают с персональными компьютерами с установленной программой «Arhi Cad», работу на которой они изучают на занятиях по компьютерным технологиям. Кроме указанной программы, при условии персонального владения, студент может иметь программы «Avto Cad», «Revit» и др.

Программное обеспечение для студентов ФаиД предоставляется университетом и установлено на компьютерную технику университета.

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ MARKSQL-вариант. № 080620070635 (безгранично).
2. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет». <https://biblio.asu.edu.ru>
3. Электронная библиотека диссертаций (ЭБД) РГБ. <http://diss.rsl.ru>
4. Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Директ-Медиа» «Университетская библиотека онлайн». <http://biblioclub.ru>.
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru <http://elibrary.ru>.
6. Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС». <http://dlib.eastview.com/>.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Паспорт фонда оценочных средств.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Архитектурные конструкции и теория конструирования» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 5. Соответствие изучаемых разделов, результатов обучения и оценочных средств

--	--	--

Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемых компетенций	Наименование оценочного средства
Тема 1. Здания и их элементы, основные понятия и определения. Классификация зданий. Требования, предъявляемые к зданиям и их элементам. Единая модульная система.	ПК-2, ПК-5, ПК-6	Устный опрос. Практическая работа
Тема 2. Общие принципы проектирования несущего остова. Нагрузки и воздействия на малоэтажное здание	ПК-2, ПК-5, ПК-6	Разноуровневые задачи и задания
Тема 3. Остов малоэтажных зданий из мелкоштучных элементов (кирпичный, из мелких блоков)	ПК-2, ПК-5, ПК-6	Разноуровневые задачи и задания
Тема 4. Остов малоэтажных деревянных зданий (из бревен, из брусьев, щитовой и каркасно-щитовой)	ПК-2, ПК-5, ПК-6	Разноуровневые задачи и задания
Тема 5. Перекрытия и полы малоэтажных зданий. Требования к ним.	ПК-2, ПК-5, ПК-6	Расчетно-графическая работа
Тема 6. Основание фундамента и фундамент малоэтажного здания.	ПК-2, ПК-5, ПК-6	Тестирование. Практическая работа
Тема 7. Крыша и кровля малоэтажного здания. Конструкции стропильных систем.	ПК-2, ПК-5, ПК-6	Разноуровневые задачи и задания
Тема 8. Ограждающие конструкции, требования к ним (перегородки, окна, двери). Лестницы в малоэтажных зданиях.	ПК-2, ПК-5, ПК-6	Собеседование Рейтинговый контроль
Тема 9. Веранды, террасы, балконы, лоджии и др. конструктивные элементы малоэтажного здания.	ПК-2, ПК-5, ПК-6	Сдача и защита лабораторной работы. Зачёт
Тема 10. Объемно-планировочная структура многоэтажного здания. Тестирование	ПК-2, ПК-5, ПК-6	Тестирование. Работа над курсовым проектом
Тема 11. Строительные системы многоэтажных зданий	ПК-2, ПК-5, ПК-6	Работа над курсовым проектом
Тема 12. Многоэтажные здания с каркасным несущим остовом.	ПК-2, ПК-5, ПК-6	Работа над курсовым проектом
Тема 13. Многоэтажные здания из объемных блоков	ПК-2, ПК-5, ПК-6	Работа над курсовым проектом
Тема 14. Многоэтажные здания, возводимые с несущими стенами из монолитного и сборно-монолитного железобетона	ПК-2, ПК-5, ПК-6	Работа над курсовым проектом
Тема 15. Фундамент многоэтажного здания, его особенность	ПК-2, ПК-5, ПК-6	Работа над курсовым проектом
Тема 16. Особенности конструктивных решений покрытия многоэтажных жилых зданий	ПК-2, ПК-5, ПК-6	Работа над курсовым проектом
Тема 17. Ограждающие конструкции в многоэтажном здании. Лестницы из	ПК-2, ПК-5, ПК-6	Работа над курсовым проектом

крупноразмерных элементов. Незадымляемые лестницы. Лифты. Мусоропровод		
Тема 18. Энергоэффективные здания	ПК-2, ПК-5, ПК-6	Защита курсового проекта. Экзамен
Тема 19. Краткая история промышленного строительства. Требования к промышленным зданиям	ПК-2, ПК-5, ПК-6	Устный опрос. Практическая работа
Тема 20. Классификация промышленных зданий. Объемно-планировочные параметры одноэтажных промышленных зданий.	ПК-2, ПК-5, ПК-6	Разноуровневые задачи и задания
Тема 21. Конструктивные решения промзданий. Типизация и унификация промзданий.	ПК-2, ПК-5, ПК-6	Разноуровневые задачи и задания
Тема 22. Железобетонный каркас одноэтажных промышленных зданий	ПК-2, ПК-5, ПК-6	Разноуровневые задачи и задания
Тема 23. Стальной каркас промзданий. Пространственная жесткость и устойчивость одноэтажных промзданий.	ПК-2, ПК-5, ПК-6	Расчетно-графическая работа
Тема 24. Покрытие промзданий. Стропильные и подстропильные фермы покрытий промышленных зданий	ПК-2, ПК-5, ПК-6	Разноуровневые задачи и задания
Тема 25. Кровля промзданий. Водоотвод. Полы. Лестницы.	ПК-2, ПК-5, ПК-6	Разноуровневые задачи и задания
Тема 26. Стеновые ограждения неотапливаемых и отапливаемых зданий. Светопрозрачные ограждающие	ПК-2, ПК-5, ПК-6	Защита расчетно-графической работы. Экзамен

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 6. Критерии оценивания результатов обучения

5 «отлично»	-дается комплексная оценка предложенной ситуации; -демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять; - последовательное, правильное выполнение всех заданий; -умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы.
4 «хорошо»	-дается комплексная оценка предложенной ситуации; -демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять; - последовательное, правильное выполнение всех заданий; -возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя; -умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы.
3 «удовлетворительно»	-затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации; -неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя; -выполнение заданий при подсказке преподавателя; - затруднения в формулировке выводов.

2	- неправильная оценка предложенной ситуации; -отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий.
«неудовлетворительно»	

7.3. Контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Перечень вопросов, выносимых на зачёт в 5 семестре 3 курса

1. Влияние природных факторов на выбор территории для населенного места
2. Классификация и конструктивные элементы здания. Требования к зданиям
3. Конструктивные системы зданий
4. Нагрузки и воздействия
5. Обеспечение пространственной жесткости здания
6. Объемно-планировочная структура жилого здания
7. Классификация несущих остовов малоэтажных зданий
8. Индустриализация строительства.
9. Требования к перекрытиям.
10. Виды перекрытия
11. Полы.
12. Общие сведения о крышах зданий
13. Виды крыши. Требования к крышам
14. Виды кровель
15. Водоотвод с кровли (наружный, внутренний)
16. Основание. Мероприятия по усилению грунтов
17. Общие сведения о фундаментах
18. Виды фундаментов. Ленточный фундамент. Столбчатый фундамент. Свайный фундамент. Плитный (сплошной) фундамент. Глубина заложения фундамента
19. Защита фундамента и подземных частей здания от воздействия грунтовых вод.
20. Требования к перегородкам, виды перегородок.
21. Конструкции гипсобетонных, деревянных, кирпичных перегородок.
22. Лестницы, общие сведения, правила их проектирования в жилых зданиях.
23. Конструирование деревянных лестниц
24. Конструкции, виды и детали окон
25. Конструкции, виды и детали дверей
26. Веранды, террасы
27. Тамбуры
28. Крыльца
29. Балконы, лоджии и эркеры

Перечень вопросов, выносимых на экзамен в 6 семестре 3 курса

1. Конструктивные схемы многоэтажных зданий
2. Объемно-планировочные решения многоэтажного жилого здания
3. Планировочные элементы многоэтажных жилых зданий. Техничко-экономические
4. показатели
5. Нагрузки, действующие на многоэтажные здания
6. Конструирование наружной стены здания (теплотехнический расчет).
7. Конструктивные системы в монолитном и сборно-монолитном домостроении. Преимущества и недостатки монолитного и сборно-монолитного строительства.
8. Стены (наружные и внутренние) в монолитном и сборно-монолитном домостроении.

9. Крупноблочная строительная система многоэтажных жилых зданий. Конструктивные решения зданий из объемных блоков с учетом сейсмического воздействия.
10. Традиционная кладочная система многоэтажных жилых зданий.
11. Бескаркасные крупнопанельные многоэтажные здания.
12. Каркасные крупнопанельные многоэтажные здания.
13. Покрытия многоэтажных зданий.
14. Виды кровель в многоэтажном здании.
15. Конструкция вентилируемой бесчердачной крыши многоэтажного здания. Конструкция традиционной эксплуатируемой крыши многоэтажного здания.
16. Конструкция теплой чердачной крыши многоэтажного здания. Конструкция холодной чердачной крыши многоэтажного жилого здания.
17. Конструкция вентилируемой бесчердачной крыши многоэтажного здания. Конструкция невентилируемой бесчердачной крыши многоэтажного жилого здания.
18. Узел крепления (анкеровка) плиты перекрытия к стене.
19. Конструкция традиционной эксплуатируемой крыши.
20. Водоотвод с крыш многоэтажных зданий.
21. Виды фундаментов многоэтажного жилого здания.
22. Входная группа помещений в многоэтажном жилом здании.
23. Аварийные и эвакуационные пути и выходы в многоэтажном здании.
24. Лифты и мусоропроводы в многоэтажных жилых зданиях.
25. Незадымляемые лестницы в многоэтажных жилых домах.
26. Конструкция окон и дверей в многоэтажном здании.
27. Конструкция соединения колонн многоэтажного здания между собой.
28. Основные характеристики стальных каркасных многоэтажных зданий.
29. Энергоэффективные здания. Достоинства. Перспективы.

Перечень вопросов, выносимых на экзамен в 7 семестре

1. Унификация одноэтажных производственных зданий.
2. Правила привязки колонн к модульным разбивочным осям в производственном здании.
3. Вертикальные и горизонтальные связи. Их назначение и типы. Схема расположения.
4. Конструирование железобетонного каркаса (колонны, фундамент, стропильная и подстропильная балки) производственного здания.
5. Конструирование стального каркаса (колонны, фундамент, стропильные и подстропильные балки) производственного здания.
6. Нагрузки и воздействия на производственное здание.
7. Конструирование фундаментных балок (назначение, типы, опирание).
8. Назначение и виды фахверка. Привязка фахверковых колонн.
9. Фонари. Их назначение и классификация.
10. Узел шарнирной опоры железобетонной рамы
11. Конструирование деформационных швов здания.
12. Конструкции колонн сплошного сечения (из стали, железобетона, дерева).
13. Конструирование легких стеновых ограждений отапливаемых зданий.
14. Конструкции колонн сквозного сечения (из стали, железобетона, дерева).
15. Конструирование светопрозрачных ограждений в промышленных зданиях.
16. Полы промышленного здания. Требования, деформационные швы в полах.
17. Понятие о подъемно-транспортном оборудовании. Условное обозначение на чертежах.
18. Правила конструирования монолитного фундамента стаканного типа.
19. Стропильные конструкции. Их назначение и типы.
20. Подстропильные конструкции. Их назначение и типы.

21. Конструирование зенитных фонарей в промышленных зданиях.
22. Конструирование подкрановых балок. Их назначение и типы.
23. Сборный железобетонный каркас многоэтажного промышленного здания безбалочного типа, его конструктивные элементы и схема. Каркас многоэтажного промышленного здания.
24. Конструирование водоотвода с покрытия промышленного здания.
25. Конструирование ворот, их назначение и виды.
26. Конструирование стен неотапливаемых промышленных зданий. Разбивка стены на панели по высоте. Стеновые ограждения неотапливаемых зданий. Стеновые ограждения отапливаемых зданий.
27. Типы перегородок и их конструктивное решение. Витражи. Витрины Ворота. Фонари.
28. Конструирование оконных и дверных проемов в промышленном здании.
29. Лестницы. Лифты. Эскалаторы. Траволаторы. Платформы. Пандусы. Подъемники.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

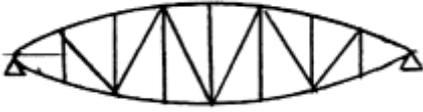
Оценка уровня сформированности компетенций и результатов обучения проводится в ходе текущей и промежуточной аттестаций с использованием фондов оценочных средств и с применением балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся.

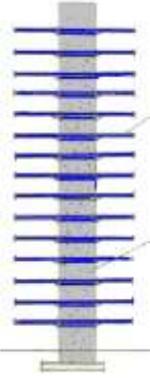
Порядок проведения текущего контроля успеваемости и периодической аттестации осуществляется в соответствии с положениями о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации и балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов АГУ. Общее количество баллов при проведении текущего контроля должно быть не менее 60, но не более 100. При неудовлетворительном оценивании одного из показателей компетенции общая оценка также неудовлетворительная.

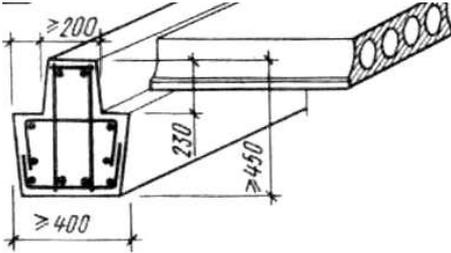
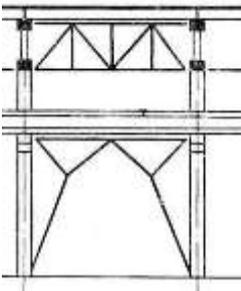
При сдаче практических работ оценка складывается из оценивания пояснительной и графической части, в которой оценивается графическая культура выполнения чертежа на миллиметровой бумаге. Штрафы присуждаются за несвоевременность выполнения задания, за неполный объем выполненной работы, низкое качество работы в компьютерных графических проектных редакторах и др.

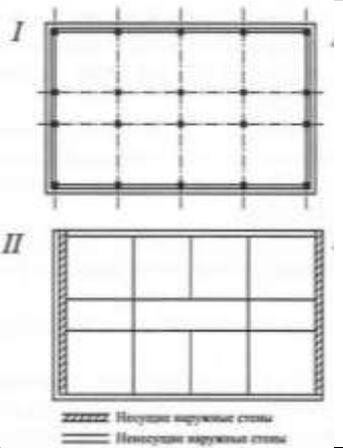
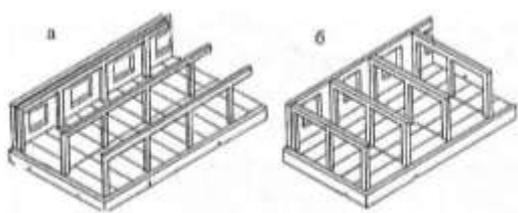
Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

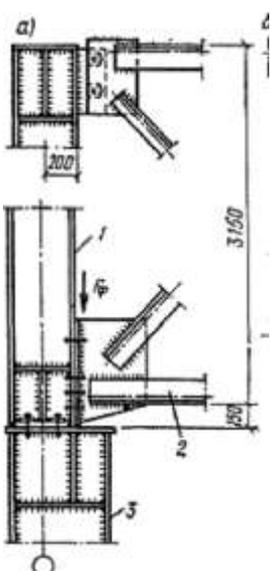
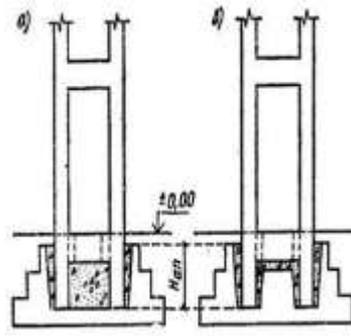
№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в мин.)	
Код и наименование проверяемой компетенции ПК-2					
Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурного концептуального проекта					
1.	Задание закрытого типа	Установите степень долговечности промышленных зданий:	1 – В 2 – Б 3 – А	5-10	
		1. Не менее 100 лет			А. Третья степень
		2. Не менее 50 лет			Б. Вторая степень
		3. Не менее 20 лет			В. Первая степень
		4. Не менее 5 лет			Г. Четвертая степень
2.		Какие из перечисленных конструкций относятся к изгибаемым: а). колонна; б). балка; в). плита; г). ферма.	б).; в).	5	

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в мин.)
3.	Задание закрытого типа	Прочность здания – это: А). способность к разрушению, в какие бы условия эксплуатации оно не попадало; Б). степень занятости материалов конструкции, из которых оно сооружено; В). уменьшение затрат стоимости и трудоемкости материалов, снижения массы здания и трудовых затрат на возведение; Г). все ответы правильные.	А).	5-10
4.		Закончить предложение: Колонны передают нагрузки на ... от вышележащей нагрузки.	фундамент	5
5.		Какой шум образуется вследствие механического воздействия на конструкции здания. А). ударный; Б). структурный; В). воздушный; Г). звук.	А	5
1.	Задание открытого типа	От чего зависит выбор типа фундамента	Выбор типа фундамента зависит в основном от двух параметров, нагрузки и вида грунта.	10
2.		Опишите вид фермы 	На рисунке изображена ферма «рыбка» с криволинейными нижним и верхним поясами, раскосная со стойками, длиной 12 или 24 м, т.к. обычно шаг узлов устраивают для крепления элементов покрытия через 1,5 или 3 м.	10-15 м
3.		Задание открытого типа Зачем устраивают связи в стальном каркасе	Связи обеспечивают неизменяемость пространственной системы каркаса и устойчивости его сжатых элементов; восприятие и передачу на фундаменты некоторых нагрузок (ветровых, горизонтальных от кранов); обеспечивают совместную работу попереч-	10-15

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в мин.)
			ных рам при местных нагрузках (крановых); создают жесткость каркаса.	
4.	Задание открытого типа	Указать показанный тип конструктивной системы 	Конструктивное решение ствольной системы здания, характерное, в основном, для небоскрёбов	5
5.		Для чего предназначены плиты перекрытий	Плиты перекрытий предназначены для возведения несущих перекрытий в сооружениях различного типа. Они изготавливаются двух основных видов: монолитными и с наличием пустот.	10-15
Код и наименование проверяемой компетенции ПК-5				
Обеспечение разработки авторского концептуального архитектурного проекта				
1.	Задание закрытого типа	Почему в изгибаемых конструкциях рабочую арматуру располагают ближе к нижней грани сечения: 1). чтобы сдерживать растрескивание; 1) чтобы сдерживать сжатие; 2) чтобы сдерживать изгиб; 3) чтобы сдерживать сдвиг.	1).	5
2.		Различают четыре основные конструктивные системы гражданских зданий - каркасную (рамную), стеновую (бескаркасную), ствольную и (подставить недостающий тип)	оболочковую	5
3.		Железобетонные фермы применяют для перекрытия пролетов 18, 24 и редко м. По очертанию поясов они бывают сегментными, арочными, и раскосными, с параллельными поясами (подставить значения вместо)	30 м безраскосными	10-15

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в мин.)
4.	Задание закрытого типа	 <p>На рисунке изображена колонна: А). сплошная, одноконсольная; Б). сквозная, одноконсольная; В). сплошная, двухконсольная; Г). сквозная, двухконсольная.</p>	А).	5
5.		<p>Какой узел показан на рисунке</p> 		
1.	Задание открытого типа	<p>Указать назначение колонны гражданского здания</p>	Колонны применяются для возведения связевых каркасов зданий различного назначения.	10
2.		 <p>Указать название нижней связи и соответствующий шаг колонн</p>	Портальная связь, шаг колонн 12 м	10

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в мин.)
3.	Задание открытого типа	<p>Выбрать соответствующие I и II рисунку конструктивные системы здания.</p>  <p>А-стеновая, Б-каркасная, В-блочная, Г-ствольная</p>	<p>I - Б II - А</p>	5-10
4.		<p>Назовите основной светопрозрачный материал: А) алюминиевые материалы; Б) металлопластиковые; В) силикатные стекла; Г) металлические материалы.</p>	В	3
5.		<p>По какому признаку можно определить тип конструктивной системы здания:</p> <ol style="list-style-type: none"> по конструкции, на которую опирается перекрытие. (стеновая, если перекрытие опирается на стену и т.д.); по виду материала; по характеру работы сооружения. 	1	3
<p>Код и наименование проверяемой компетенции ПК-6 Осуществление мероприятий авторского надзора по архитектурному разделу проектной документации и мероприятий по устранению дефектов в период эксплуатации объекта</p>				
1.		<p>Указать тип конструктивной системы.</p> 	<p>а – каркасная, с продольным каркасом; б - каркасная, с поперечным каркасом.</p>	5-10
2.		<p>Для каких высот рекомендуется использовать двухветвевые колонны. 1. От 8,4 до 12,6 м</p>	2	5-10

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в мин.)
		2. От 10,8 до 14,4 м 3. От 10,8 до 18,0 м		
3.	Задание закрытого типа	Промышленные колонны высотой более 14,4 м при грузоподъемности крана 30 т и более имеют привязку к продольной разбивочной оси: 1. нулевую; 2. 250 мм; 3. центральную.	250	5
4.		На сколько глубина стакана больше заводимой части колонны в стакан 1. 50 мм 2. 50-150 мм 3. 100-200 мм	1	5
5.		 <p>Какой узел показан: 1). узел опирания стальной фермы на стальную колонну; 2). узел опирания железобетонной фермы на стальную колонну; 3). узел опирания деревянной фермы на стальную колонну</p>	1).	5
1.	Задание открытого типа	Какая конструкция изображена на рисунке 	На рисунке изображён столбчатый фундамент промышленной двухветвевой железобетонной колонны	10-15
2.		Какие конструктивные системы гражданских зданий применяют наряду с 4-мя основными (каркасной, стеновой, ствольной и обо-	Комбинированные конструктивные системы. К их числу относятся каркасно-связевая, с неполным каркасом, каркасно-ствольная,	10-15

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в мин.)
	Задание открытого типа	лочковой)	ствольно-стенная, стволь-но-оболочковая и др.	
3.		Какие изменения природных факторов возможны при строительстве небоскрёбов	Повышение уровня грунтовых вод, смещение грунта, нарушение природной плотности грунта, изменение ветровой нагрузки, розы ветров.	10-15
4.		Нагрузки и воздействия на здание	Различают нагрузки силовые и несилловые, постоянные и временные, кратковременные	10-15
5.		Какие нагрузки на здание называют кратковременными	Кратковременные нагрузки – это нагрузки от веса и массы подвижного оборудования, например, кранов в промышленных зданиях, людей, мебели, снега, от действия ветра	10-15

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Основная литература:

1. Благовещенский, Ф.А. Архитектурные конструкции. - стер. - М. : Архитектура-С, 2007. - 232 с. : ил. - ISBN 5-9647-0072-1: Кол-во экз.: 28;

2. Дыховичный Ю.А. [и др.]. Архитектурные конструкции. Кн.1: Архитектурные конструкции малоэтажных жилых зданий : доп. УМО по образованию в обл. архитектуры в качестве учеб. пособ. по направлению 630100 "Архитектура" / Ю.А. Дыховичный [и др.]. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Архитектура-С, 2006. - 248 с. : ил. - (Спец. "Архитектура"). - ISBN 5-9647-0064-0: Кол-во экз.: 20;

3. Казбек-Казиева З.А. Архитектурные конструкции : доп. УМО по образованию в обл. архитектуры в качестве учеб. пособ. по направлению 630100 "Архитектура" / под ред. З.А. Казбек-Казиева. - стер. - М. : Архитектура-С, 2006. - 344 с. : ил. - (Спец. "Архитектура"). - ISBN 5-9647-0086-1:Кол-во экз.: 18;

4. Маклакова, Т.Г. Архитектурно-конструктивное проектирование зданий. Т.1. Жилые здания : доп. УМО по образованию в обл. архитектуры в качестве учебника по направлению "Архитектура". - М. : Архитектура-С, 2010. - 328 с. : ил. - (Спец. "Архитектура"). - ISBN 978- 5-9647-0178-1:Кол-во экз.: 35;

5. Чернышова, А.С. Инженерные конструкции и основы архитектуры : утв. ред.-изд. советом ун-та в качестве учеб. пособ. для студ. спец. 280402 всех форм обучения / отв. ред. А.Г. Данилов. - Красноярск : СибГТУ, 2009. - 132 с. - (Федеральное агентство по образованию. ГОУ ВПО "Сибирский гос. технол ун-т"). - 192-06. Кол-во экз.: 10;

6. Гиясов Б.И. Серёгин Н.Г. Конструкции уникальных зданий и сооружений из древесины [Электронный ресурс]: учебное пособие (второе изд., доп. и перераб.). / Б.И. Гиясов, Н.Г. Серёгин - М.: Издательство АСВ, 2018. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302687.html> 76

б) Дополнительная литература:

7. Маклакова Т.Г. Функция - конструкция - композиция [Электронный ресурс] : Учебник / Т.Г. Маклакова - М. : Издательство АСВ, 2009. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930930449.html>

8. Маклакова Т.Г. Высотные здания. Градостроительные и архитектурно-конструктивные проблемы проектирования [Электронный ресурс] : Монография / Т.Г. Маклакова. - Издание второе, дополненное. - М. : Издательство АСВ, 2008. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930934657.html>

9. Гиясов А., Гиясов Б.И. Архитектурно-конструктивное проектирование гражданских зданий [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А. Гиясов А., Б.И. Гиясов - М. : Издательство АСВ, 2015. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939958.html>

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ MARK SQL-вариант. № 080620070635 (безгранично).
2. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет». <https://biblio.asu.edu.ru>
3. Федеральная электронная корпоративная библиотека. www.giop.ru. (для студентов логин-studagu, пароль-studAGY3)
4. Электронная библиотека диссертаций (ЭБД) РГБ. <http://diss.rsl.ru>
5. Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Директ-Медиа» «Университетская библиотека онлайн». <http://biblioclub.ru>
6. Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Центр цифровой дистрибуции» «КНИГАФОНД». www.knigafund.ru/
7. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Лань». www.e.lanbook.com.
8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru <http://elibrary.ru>
9. Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС». <http://dlib.eastview.com/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются технические и электронные средства обучения и контроля знаний (электронные презентации, специальные фильмы, комплекты плакатов, наглядных пособий и демонстрационных установок), использование которых предусмотрено методической концепцией преподавания.

В наличии есть специальное помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования (библиотека в глав. корп. и др.). Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения, при представлении следующих документов:

- заявление студента;
- заключение психолого-медико-педагогической комиссии.