

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт Горного дела и строительства
Кафедра «Городского строительства, архитектуры и дизайна»

Утверждено на заседании кафедры
«ГСАиД»

«26» января 2022 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой ГСАиД

 К.А. Головин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Конструктивные системы и части зданий»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
07.03.01 Архитектура
с направленностью (профилем)
«Архитектура»

Форма обучения: очная, очно-заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 070301-01-22

Тула 2022 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик(и):

Сычева Т.Н., доцент, к.т.н., доцент

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) являются знакомство с основными архитектурными конструкциями и приобретение знаний и навыков, необходимых в профессиональной деятельности архитекторов.

Задачами освоения дисциплины являются следующие:

разработка творческих проектных решений, выполнение проектной и проектно-строительной документации;

участие в разработке заданий на проектирование, в проведении прикладных научных исследований (предпроектных, проектных, постпроектных);

визуализация и презентация проектных решений, участие в защите проектных материалов перед общественностью и заказчиком;

участие в координации деятельности специалистов и участников проектного процесса;

участие в администрировании проектной деятельности;

участие в проведении оценки и экспертиз проектных решений и построенных объектов;

Все задачи постулируют необходимость для студентов решать сложные изобразительные профессиональные задачи как при выполнении заданий по проектированию, так и в дальнейшей творческой деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина (модуль) изучается в 4 и 5 семестрах.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Конструктивные системы и части зданий»

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) *и индикаторами их достижения*, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины «Конструктивные системы и части зданий» обучающийся должен:

1. Знать:

1) принципы проектирования конструктивных систем и отдельных элементов зданий с обеспечением теплотехнических, акустических, инсоляционных параметров их среды (код компетенции – ОПК-4 код индикатора – ОПК-4.4);

2. Уметь:

1) участвовать в комплексном проектировании зданий на основе системного подхода в соответствии с нормативной литературой (код компетенции – ОПК-3, код индикатора – ОПК-3.5);

3. Владеть:

- 1) основами проектирования конструктивных элементов здания (код компетенции – ОПК-3, код индикатора – ОПК-3.7).

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Объем и содержание дисциплины

4.1 Объем дисциплины, объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины, формы промежуточной аттестации по дисциплине

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
4	ЗЧ, КР	4	144	32	32			1	0,35	78,65
5	Э, КР	3	108	16	16			3	0.5	72,5
Итого	–	7	252	48	48			4	0,85	151,15
Очно-заочная форма обучения										
4	ЗЧ, КР	4	144	16	16			1	0,35	110,65
5	Э, КР	3	108	-	16			3	0,5	88,5
Итого	–	7	252	16	32			4	0,85	199,15

4.2 Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
4 семестр	
1	Здания и сооружения. Классификация зданий. Требования к зданиям.
2	Основные части зданий. Несущие конструкции, ограждающие конструкции, требования к ним.
3	Конструктивные системы зданий. Строительные системы зданий.
4	Унификация, типизация в строительстве. Объемно-планировочные параметры зданий. Координационные оси зданий, правила привязки.
5	Основания зданий и сооружений. Грунты, их виды и свойства.
6	Фундаменты. Классификация фундаментов, их конструкции. Ленточные фундаменты.
7	Отдельно стоящие фундаменты. Свайные фундаменты. Сплошные (плитные) фундаменты.
8	Глубина заложения фундаментов, гидроизоляция фундаментов.

№ п/п	Темы лекционных занятий
9	Виды перекрытий зданий. Основные элементы перекрытий, требования к ним. Конструкции балочных перекрытий.
10	Конструкции плитных перекрытий. Полы гражданских зданий.
11	Стены зданий. Классификация стен. Деревянные и каменные стены. Устройство проемов в стенах, перемычки. Архитектурно-конструктивные детали стен.
12	Стены крупноблочные, крупнопанельные Конструкции стеновых панелей. Монолитные стены.
13	Окна. Двери наружные и внутренние. Требования, конструктивные решения.
14	Покрытия гражданских зданий. Крыши. Кровли. Скатные крыши по деревянным стропилам. Совмещённые крыши. Чердачные покрытия. Эксплуатируемые крыши.
15	Лестницы. Требования к лестницам. Конструкции лестниц деревянных, стальных, железобетонных.
16	Перегородки: требования к ним, конструкции. Балконы, лоджии, эркеры.
5 семестр	
17	Промышленные здания, их классификация, требования. Объемно-планировочные параметры промышленных зданий.
18	Унификация промышленных зданий. Внутрицеховой транспорт, его назначение и виды..
19	Одноэтажные промышленные здания. Конструкции колонн каркасных одноэтажных промзданий. Фундаменты промзданий..
20	Покрытия промышленных зданий плоскостные и пространственные, распорные и безраспорные. Стропильные и подстропильные конструкции. Несущие элементы ограждающей части покрытий, кровли, решение водоотвода.
21	Элементы обеспечения жесткости каркасных зданий. Конструктивное решение деформационных швов.
22	Конструкции вертикальных ограждений, стены промышленных зданий. Обвязочные балки.
23	Элементы промзданий. Подкрановые балки. световые и аэрационные фонари. Ворота, полы промышленных зданий.
24	Многоэтажные промздания. Вспомогательные здания. Санитарно-бытовые помещения и оборудование промзданий.

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
4 семестр	
1	Здания и сооружения. Основные части зданий.
2	Несущие и ограждающие конструкции зданий. Конструктивные системы зданий.
3	Основания зданий и сооружений. Конструкции фундаментов.
4	Конструкции перекрытий зданий.
5	Лестницы зданий, требования и конструкции.
6	Стены и перегородки.
7	Окна, двери, балконы, лоджии, эркеры.
8	Покрытия, крыши, кровли.
5 семестр	
	Лекционные занятия учебным планом не предусмотрены

4.3 Содержание практических занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических занятий
4 семестр	
1	Проектная документация. Состав проекта здания.
2	Композиционное решение жилых зданий. Типы жилых зданий. Состав помещений квартир.
3	Теплотехнические требования к ограждающим конструкциям, конструкции кирпичных стен. Теплотехнический расчёт наружных стен.
4	Конструкции перекрытий гражданских зданий. Конструирование перекрытий малоэтажных жилых зданий.
5	Проектирование фундаментов. Расчет глубины заложения подошвы фундаментов.
6	Конструирование монолитных ленточных и сборных блочных фундаментов.
7	Окна жилых зданий. Предварительный расчет размеров светопроемов.
8	Устройство проемов в стенах из кирпича. Конструкции перемычек.
9	Подбор сборных ж.б. перемычек для проемов, оформление ведомостей и спецификаций в составе проектной документации.
10	Выполнение чертежей планов этажей.
11	Конструирование скатных крыш по деревянным стропилам.
12	Расчёт и конструирование лестниц.
13	Выполнение чертежа конструктивного разреза здания.
14	Знакомство с составом и оформлением текстовой части проекта.
15	Расчет технико-экономических показателей здания.
16	Демонстрационная часть проекта здания. Защита проектной работы.
5 семестр	
17	Привязка колонн и стен каркасных промзданий к модульным разбивочным осям. Решение деформационных швов.
18	Фундаменты одноэтажных промзданий.....
19	Конструирование одноэтажных промзданий с железобетонным, стальным и смешанным каркасом.
20	Особенности конструкций стен промзданий. Окна, ворота промзданий. Служебные площадки.
21	Элементы жесткости каркаса зданий.
22	Покрытия промзданий. Решение водоотвода.
23	Расчет санитарно- технического оборудования административно-бытового здания и цехового санузла.
24	Разработка планов этажей административно-бытового корпуса (АБК). Конструктивное решение многоэтажных промзданий.

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Темы практических занятий
4 семестр	
1	Состав проекта здания. Теплотехнические требования к ограждающим конструкциям, конструкции кирпичных стен. Теплотехнический расчёт наружных стен.
2	Конструирование перекрытий малоэтажных жилых зданий. Расчёт и конструирование лестниц.
3	Проектирование фундаментов. Расчет глубины заложения подошвы монолитных и сборных ленточных фундаментов.

№ п/п	Темы практических занятий
4	Устройство проемов в стенах из кирпича. Окна жилых зданий. Предварительный расчет размеров светопроемов Конструкции перемычек.
5	Выполнение чертежей планов этажей. Подбор сборных ж.б. перемычек для проемов, оформление ведомостей и спецификаций в составе проектной документации.
6	Конструирование скатных крыш по деревянным стропилам.
7	Выполнение чертежа конструктивного разреза здания.
8	Знакомство с составом и оформлением текстовой части проекта.
9	Расчет технико-экономических показателей здания.
5 семестр	
10	Привязка колонн и стен каркасных промзданий к модульным разбивочным осям. Решение деформационных швов.
11	Фундаменты одноэтажных промзданий.....
12	Конструирование промзданий с железобетонным, стальным и смешанным каркасом.
13	Особенности конструкций стен промзданий. Окна, ворота промзданий. Служебные площадки.
14	Элементы жесткости каркаса зданий.
15	Решение покрытия промздания.
16	Расчет санитарно- технического оборудования административно-бытового здания и цехового санузла.
17	Разработка планов этажей административно-бытового корпуса (АБК).
18	Конструктивное решение многоэтажных промзданий..

4.4 Содержание лабораторных работ

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
4 семестр	
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Выполнение курсовой работы
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение
5 семестр	
4	Подготовка к практическим занятиям
5	Выполнение курсовой работы
6	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
4 семестр	
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Выполнение курсовой работы
	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение
5 семестр	
4	Подготовка к практическим занятиям
5	Выполнение курсовой работы. ...
6	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
4 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных и практических занятий	8
		Работа на практических занятиях	10
		Тестирование	12
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных и практических занятий	7
		Работа на практических занятиях	10
		Тестирование	13
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Зачет		40 (100*)
	Защита курсовой работы		100
5 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных и практических занятий	8
		Работа на практических занятиях	10
		Тестирование	12
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных и практических занятий	7
		Работа на практических занятиях	10
		Тестирование	13
		Итого	60
Промежуточная аттестация	Экзамен		40 (100*)
	Защита курсовой работы		100

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Очно-заочная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов
4 семестр		
Текущий контроль успеваемости	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
	Посещение лекционных и практических занятий	15
	Работа на практических занятиях	20
	Тестирование	25
		60
Промежуточная аттестация	Зачет	40(100*)
	Защита курсовой работы	100
5 семестр		
Текущий контроль успеваемости	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
	Посещение практических занятий	15
	Работа на практических занятиях	20
	Тестирование	25
	Итого	60
Промежуточная аттестация	Экзамен	40(100*)
	Защита курсовой работы	100

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
Стобалльная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (экзамен, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине требуется:

- для проведения лекционных и практических занятий по дисциплине учебная аудитория, оснащенная доской;
- образцы элементов конструкций и элементов зданий.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1 Основная литература

1. Т.Г.Маклакова Т.Г., Нанасова С.М., Шарапенко И.Г., Балакина А.Е. Архитектура: Учебник — Изд. третье, стереотипное. -- М.:Изд. АСВ, 2020. — 472с. -- ISBN 978-5-9309-3287-4: Текст электронный // Электронно-библиотечная система «Консультант студента»: [сайт]. — URL: <http://www.studentlibrary.ru>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Т.Г.Маклакова Т.Г., Шарапенко И.Г., Банцорова О.А. Архитектурно-конструктивное проектирование зданий: Учебное пособие — М.:Изд. АСВ, -- 2017. — 432с. -- ISBN 978-5-4323-0074-4: Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Консультант студента»: [сайт]. — URL: <http://www.studentlibrary.ru>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Туснина В.М., Туснина О.А. Промышленные здания. Объёмно-планировочные и конструктивные решения. — М.:Изд. АСВ, -- 2019. — 250с. -- ISBN 978-5-4323-0321-9: Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Консультант студента»: [сайт]. — URL: <http://www.studentlibrary.ru>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Дятков С.В. Архитектура промышленных зданий: учебник для вузов/ С.В.Дятков, А.П.Михеев.- 4-е изд., перераб. и доп. — М.: АСВ, 2010 — 552с.
5. Конструкции гражданских зданий: учебник для вузов/ Т.Г.Маклакова, С.М.Нанасова; под ред. Т.Г.Маклаковой. — 3-е изд., доп. и перераб. — М.: АСВ, 2012. — 296с.
6. Дыховичный Ю.А. Архитектурные конструкции: учебное пособие. Кн. 1. Архитектурные конструкции малоэтажных жилых зданий/ Ю.А.Дыховичный [и др.]; под ред. Ю.А.Дыховичного. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Архитектура-С, 2006. — 248с.
7. Шерешевский И. А. Конструирование гражданских зданий: учебное пособие для техникумов/ И.А.Шерешевский. — Изд.стер. - М.: Архитектура-С, 2016 — 176с.
8. Шерешевский И.А. Конструирование промышленных зданий и сооружений: учеб. Пособие для техникумов/ И.А.Шерешевский.- Изд. Стер. - М.: Архитектура-С, 2006. - 168с.
9. Туполев М.С. Конструкции гражданских зданий: учеб.пособие/ М.С.Туполев [и др.]; под ред. М.С.Туполева. Стер.изд.- М.:Архитектура-С, 2007. -239с.

7.2Дополнительная литература

1. Казбек-Казиев З.А. Архитектурные конструкции: учебник для вузов / З.А.Казбек-Казиев [и др.]; под ред. З.А.Казбек-Казиева. — Изд. Стер. — М.: Архитектура-С, 2014.-343с.
2. Маклакова Т.Г. Высотные здания. Градостроительные и архитектурно-конструктивные проблемы проектирования: монография/ Т.Г.Маклакова. — М.: АСВ, 2008. — 160с.
3. Буга П. Г. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания: учеб. Пособие для техникумов/ П.Г.Буга. — 2-е изд., перераб. и доп. — Волгоград, 2004.- 348с.
4. Благовещенский Ф.А. Архитектурные конструкции: учебник/ Ф.А.Благовещенский, Е.Ф.Букина. — Изд. Стер. — М.: Архитектура-С, 2007. 232с.
5. Трепененков Р.И. Альбом чертежей конструкций и деталей промышленных зданий: учеб. Пособие для вузов/ Р.И.Трепененков. — 3-е изд., перераб. и доп. - Самара: Прогресс, 2004.-284с.
6. СП 17.13330.2011. Кровли.
7. СП 18.13330.2011. Генеральные планы промышленных предприятий.
8. СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия.
9. СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений.
10. СП 24.13330.2011. Свайные фундаменты.
11. СП 29.13330.2011. Полы.
12. СП 42.13330.2011. Градостроительство. Планировка городских и сельских поселений.
13. СП 44 13330.2011. Административные и бытовые здания.
14. СП 54.13330.2011. Здания жилые многоквартирные.
15. СП 55.13330.2011. Дома жилые одноквартирные.

16. СП 56.13330.2011. Производственные здания.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Architektonika.ru - Форум портала – Режим доступа: <http://forum.architektonika.ru>
2. «Архитектура и строительство» - Форум журнала - Режим доступа: <http://forum.ais.by>
3. Электронное сообщество архитекторов - Портал – Режим доступа :<http://architex.ru>
4. Форум по архитектуре и дизайну (<http://protoforum.ru>)
5. Журнал «Мембрана»: люди, идеи, технологии - Режим доступа: <http://membrana.ru/themes/architecture>
6. Архитектура и Строительство от RIN.RU [Электронный ресурс]-http://build.rin.ru/cgi-bin/main_arch.pl

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;
3. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint;
4. Пакет офисных программ МойОфис.
5. Программа для автоматизированного проектирования ArchiCAD.

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная справочная правовая система Консультант Плюс.