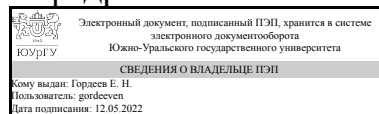


УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



Е. Н. Гордеев

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.18 Архитектура гражданских и промышленных зданий  
для направления 08.03.01 Строительство

уровень Бакалавриат

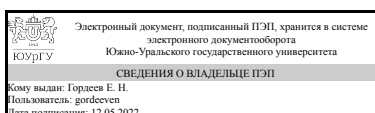
профиль подготовки Промышленное и гражданское строительство

форма обучения очная

кафедра-разработчик Промышленное и гражданское строительство

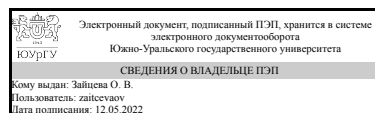
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



Е. Н. Гордеев

Разработчик программы,  
старший преподаватель



О. В. Зайцева

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины – приобретение навыков разработки конструктивных решений гражданских, а также промышленных зданий как единого целого, состоящего из связанных между собой несущих и ограждающих конструкций в соответствии с современными принципами объемно-планировочных и конструктивных решений. Задачи дисциплины – закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение навыков архитектурно-строительного проектирования, ознакомление студентов с особенностями современных несущих и ограждающих конструкций, с современными приемами объемно-планировочных и конструктивных решений.

## Краткое содержание дисциплины

Элементы градостроительства. Объемно-планировочные решения многоэтажных и специализированных жилых зданий. Объемно-планировочные решения общественных зданий. Физико-технические основы проектирования жилых и общественных зданий. Естественное освещение, инсоляция и солнцезащита. Энергосбережение, пожарная безопасность, эвакуация. Конструкции гражданских зданий, конструктивные и строительные системы, конструктивные схемы. Основы проектирования промышленных зданий. Конструктивные решения промзданий из железобетона и металла, особенности и проектирование ограждающих конструкций. Архитектурно-композиционное решение промышленных зданий. Внутренняя среда в производственных зданиях, обеспечение комфортного температурно-влажностного и воздушного режима и естественного освещения. Унификация и типизация. Температурные блоки, осадочные швы. Вспомогательные и административно-бытовые здания и помещения.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-10 Способен выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	Знает: функциональные основы проектирования, принципы объемно-планировочных, композиционных и конструктивных решений зданий и сооружений; основы унификации, типизации и стандартизации. Умеет: Методики проектирования зданий и сооружений, выполнения чертежей и составления конструкторской документации; Методику разработки объемно-планировочные решения гражданских и промышленных зданий. Имеет практический опыт: в применении методов архитектурно-конструктивного проектирования и разработки рабочей технической документации,

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
---	---

Нет

Программные комплексы проектирования зданий

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 49,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	50,5	50,5	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Подготовка к практическим занятиям	9,5	9,5	
Подготовка к экзамену	16	16	
Разработка курсового проекта	25	25	
Консультации и промежуточная аттестация	9,5	9,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен, КП	

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основы градостроительства. Планировка и застройка селитебной территории. Основы проектирования зданий. Классификация зданий. Функциональные основы проектирования. Объемно-планировочные решения	4	2	2	0
2	Унификация, типизация, модульная координация в строительстве. основы проектирования зданий. Несущие и ограждающие конструкции и строительные системы зданий. Теплосбережение, инсоляция, защита от шума	6	2	4	0
3	Классификация жилых зданий. Зависимость объемно-планировочных решений от функциональных, социальных, природно-климатических, градостроительных, санитарно-гигиенических, противопожарных требований	6	2	4	0

4	Классификация и архитектура общественных зданий. Массовые здания, перспективные решения. Функционально-технологические, санитарно-технические, пожарные требования, эвакуация	8	2	6	0
5	Конструктивные решения гражданских зданий. Конструктивные системы, несущий остов зданий. Ограждающие конструкции с учетом теплосбережения	6	2	4	0
6	Архитектура промышленных зданий и сооружений. Основы проектирования промышленных зданий. Размещение промышленных предприятий в застройке городов. Генпланы промзданий. Классификация и типы промышленных зданий. Вспомогательные и административно-бытовые здания. Классификация, объемно-планировочные и конструктивные решения АБК. Расчет и проектирование. Архитектурно-композиционные решения промзданий. Номенклатура инженерных сооружений	10	4	6	0
7	Конструктивные решения промзданий из железобетона и металла. Одноэтажные здания. Многоэтажные здания. Одноэтажные здания с легким металлическим каркасом. Большепролётные здания. Купола, своды, складки, большепролетные плиты, оболочки, висячие вантовые конструкции в покрытиях промышленных и гражданских зданий. Ограждающие конструкции промышленных зданий. Вспомогательные и административно-бытовые здания. Классификация, объемно-планировочные и конструктивные решения АБК. Расчет и проектирование.	8	2	6	0

## 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основы градостроительства. Планировка и застройка селитебной территории. Основы проектирования зданий. Классификация зданий. Функциональные основы проектирования. Объемно-планировочные решения	2
2	2	Унификация, типизация, модульная координация в строительстве. основы проектирования зданий. Несущие и ограждающие конструкции и строительные системы зданий. Теплосбережение, инсоляция, защита от шума	2
3	3	Классификация жилых зданий. Зависимость объемно-планировочных решений от функциональных, социальных, природно-климатических, градостроительных, санитарно-гигиенических, противопожарных требований	2
4	4	Классификация и архитектура общественных зданий. Массовые здания, перспективные решения. Функционально-технологические, санитарно-технические, пожарные требования, эвакуация	2
5	5	Конструктивные решения гражданских зданий. Конструктивные системы, строительные системы несущий остов зданий. Ограждающие конструкции с учетом теплосбережения	2
6	6	Архитектура промышленных зданий и сооружений. Основы проектирования промышленных зданий. Размещение промышленных предприятий в застройке городов. Генпланы промзданий. Классификация и типы промышленных зданий	2
7	6	Внутренняя среда в производственных зданиях, обеспечение комфортного режима. Температурные блоки, деформационные швы, привязка несущих конструкций к разбивочным осям	2
8	7	Конструктивные решения промзданий из железобетона и металла. Большепролётные здания. Купола, своды, складки, большепролетные плиты, оболочки, висячие вантовые конструкции в покрытиях промышленных и	2

		гражданских зданий. Ограждающие конструкции промышленных зданий Классификация, объемно-планировочные и конструктивные решения АБК. Расчет и проектирование	
--	--	--	--

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Основы градостроительства. Планировка и застройка селитебной территории. Основы проектирования зданий. Классификация зданий. Функциональные основы проектирования. Объемно-планировочные решения	2
2	2	Унификация, типизация, модульная координация в строительстве. основы проектирования зданий. Несущие и ограждающие конструкции и строительные системы зданий. Теплосбережение, инсоляция, защита от шума	4
3	3	Классификация жилых зданий. Зависимость объемно-планировочных решений от функциональных, социальных, природно-климатических, градостроительных, санитарно-гигиенических, противопожарных требований	4
4	4	Классификация и архитектура общественных зданий. Массовые здания, перспективные решения. Функционально-технологические, санитарно-технические, пожарные требования, эвакуация	6
5	5	Конструктивные решения гражданских зданий. Конструктивные системы, несущий остов зданий. Ограждающие конструкции с учетом теплосбережения	4
6	6	Архитектура промышленных зданий и сооружений. Основы проектирования промышленных зданий. Размещение промышленных предприятий в застройке городов. Генпланы промзданий. Классификация и типы промышленных зданий	4
7	6	Подъемно-транспортное оборудование и его влияние на конструктивные решения. Унификация и типизация	2
8	7	Одноэтажные здания. Многоэтажные здания. Одноэтажные здания с легким металлическим каркасом	2
9	7	Классификация, объемно-планировочные и конструктивные решения АБК. Расчет и проектирование	2
9	7	Большепролётные здания. Купола, своды, складки, большепролетные плиты, оболочки, висячие вантовые конструкции в покрытиях промышленных и гражданских зданий. Ограждающие конструкции промышленных зданий	2

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к практическим занятиям	Основная литература [2, 3]. Дополнительная литература [1]	5	9,5

Подготовка к экзамену	Основная литература [1-3]. Дополнительная литература [1]; Электронная УМД Крундышев Б.Л. Архитектурное проектирование жилых зданий, адаптированных к специфическим требованиям ММГН	5	16
Разработка курсового проекта	Основная литература [1-3]. Дополнительная литература [1]	5	25

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	5	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	5	<p>5 баллов: выставляется при соблюдении следующих условий: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя.</p> <p>4 балла: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания</p>	экзамен

					<p>ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.</p> <p>3 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.</p> <p>2 балла: выставляется при соблюдении следующих условий: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу;</p> <p>1 балл: выставляется при соблюдении следующих условий: отсутствуют ответы на большую часть вопросов, допущены грубые ошибки в определении понятий и при использовании основной терминологии;</p> <p>0 баллов: отсутствуют ответы на все вопросы.</p>		
2	5	Курсовая работа/проект	Курсовой проект	-	5	5 баллов: выставляется при грамотном и творческом решении задач проектирования, владении графическими способами решения объемно	кур- совые проекты

					<p>пространственных построений, четких ответах на поставленные вопросы;</p> <p>4 балла: выставляется, если студент правильно решает графические задачи, но дает не полные или неточные ответы, формулируя правильные ответы после наводящих вопросов;</p> <p>3 балла: выставляется, если при решении практических задач построения чертежей допускаются ошибки, допущено нарушение логики инженерного мышления, при слабом владении графическими способами построения чертежей;</p> <p>2 балла: выставляется, если при решении практических задач построения чертежей допускаются грубые ошибки, отсутствует логика инженерного мышления, а также при слабом владении графическими способами построения чертежей;</p> <p>1 балл: выставляется при неумении студентом решать практические задачи конструирования и графического построения, при неправильных ответах на большую часть вопросов;</p> <p>0 баллов: выставляется при неумении студентом решать практические задачи конструирования и графического построения, при неправильных ответах на все вопросы.</p>	
--	--	--	--	--	--	--

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	<p>Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в ЮУрГУ.</p> <p>Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей – в случае модульной дисциплины), ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению). - Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой,</p>	<p>В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения</p>



	<p>калькуляторами. - Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. - Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях. - Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения. - Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.</p>	
курсовые проекты	<p>В процессе изучения дисциплины студенты выполняют в 5 семестре курсовой проект одноэтажного или многоэтажного общественного или производственного здания. Задание выдается на практическом занятии; работа выполняется дома и в учебном классе с выставлением преподавателем процентовой оценки готовности. Защита готового проекта проводится перед комиссией при участии преподавателей кафедры и в присутствии других студентов В аудитории, где проводится зачет должно присутствовать не более 8 человек. Отлично: выставляется при грамотном и творческом решении задач проектирования, владении графическими способами решения объемно пространственных построений, четких ответах на поставленные комиссией вопросы Хорошо: выставляется, если студент правильно решает графические задачи, но дает не полные или неточные ответы, формулируя правильные ответы после наводящих вопросов Удовлетворительно: (пороговый уровень освоения) выставляется, если при решении практических задач построения чертежей допускаются грубые ошибки, допущено нарушение логики инженерного мышления, при слабом владении графическими способами построения чертежей Неудовлетворительно: выставляется при неумении студентом решать практические задачи конструирования и графического построения, неправильных ответов на вопросы.</p>	В соответствии с п. 2.7 Положения

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ	
		1	2
ПК-10	Знает: функциональные основы проектирования, принципы объемно-планировочных, композиционных и конструктивных решений зданий и сооружений; основы унификации, типизации и стандартизации.	+	+
ПК-10	Умеет: Методики проектирования зданий и сооружений, выполнения чертежей и составления конструкторской документации; Методику разработки объемно-планировочные решения гражданских и промышленных зданий.	+	+
ПК-10	Имеет практический опыт: в применении методов архитектурно-конструктивного проектирования и разработки рабочей технической	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Маклакова, Т. Г. Проектирование жилых и общественных зданий [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению "Стр-во" специальности "Пром. и гражд. стр-во" / Т. Г. Маклакова, С. М. Нанасова, В. Г. Шарапенко ; под ред. Т. Г. Маклаковой. - М. : Высшая школа, 1998. - 400 с. : ил.
2. Архитектурное проектирование жилых зданий [Текст] : учеб. для вузов / М. В. Лисициан и др. ; под ред. М. В. Лисициана, Е. С. Пронина. – М. : Стройиздат, 1990. – 488 с. : ил.
3. Архитектура [Текст] : учеб. для вузов по направлению подгот. бакалавров и магистров "Стр-во" и по направлению подгот. дипломированных специалистов "Стр-во" / Т. Г. Маклакова и др. ; под ред. Т. Г. Маклаковой. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2009. - 472 с. : ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Архитектура гражданских и промышленных зданий [Текст] : в 5 т. : учеб. для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" / Л. Ф. Шубин ; Моск. инж.-строит. ин-т им. В. В. Куйбышева. - 3-е изд., доп. - М. : Стройиздат. - Т. 5 : Промышленные здания / Л. Ф. Шубин. - 1986. - 335 с. : ил.

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Крундышев, Б. Л. Архитектурное проектирование жилых зданий, адаптированных к специфическим потребностям маломобильной группы населения : учебное пособие / Б. Л. Крундышев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1243-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168410>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Крундышев, Б. Л. Архитектурное проектирование жилых зданий, адаптированных к специфическим потребностям маломобильной группы населения : учебное пособие / Б. Л. Крундышев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1243-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168410>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид	Наименование	Библиографическое описание
---	-----	--------------	----------------------------

	литературы	ресурса в электронной форме	
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Хорунжая, А. И. Архитектурное проектирование. Основы рабочего проектирования : учебное пособие для вузов / А. И. Хорунжая. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-8040-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/180787">https://e.lanbook.com/book/180787</a> ). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Крундышев, Б. Л. Архитектурное проектирование жилых зданий, адаптированных к специфическим потребностям маломобильной группы населения : учебное пособие / Б. Л. Крундышев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1243-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168410">https://e.lanbook.com/book/168410</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Даняева, Л. Н. Архитектурное проектирование многоэтажных жилых зданий : учебное пособие / Л. Н. Даняева, К. В. Постнова. — Нижний Новгород : ННГАСУ, 2019. — 126 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/164827">https://e.lanbook.com/book/164827</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. AutoDesk-AutoCAD(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. без ограничения срока действия-Консультант Плюс (Златоуст)(бессрочно)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	408 (2)	Аудитория, оснащенная ПК в составе: корпус ATX Accord A-30B, Жесткий диск Toshiba SATA III 1Тб, HDWD110UZSVA, Материнская плата ASUS H110M-K, LGA 1151, Intel H110, mATX, Ret, Модуль памяти CRUCIAL CT8G4DFS824A , Оптический привод DVD-RW LITE-ON IHAS124-04/-14, Процессор INTEL Core i3 7100, LGA 1151; монитор Acer 21,5" K222HQLDb – 10 шт. Проектор Acer X1263 – 1 шт. Экран Projecta – 1 шт.
Лекции	409 (2)	Аудитория, оснащенная ПК в составе: системный блок Intel E5300 2.6GHz/512MB/160GB; монитор Samsung 765 MB – 1шт. Мультимедийный проектор BenQ - 1шт. Колонки – 1шт.
Экзамен	409 (2)	Аудитория, оснащенная ПК в составе: системный блок Intel E5300 2.6GHz/512MB/160GB; монитор Samsung 765 MB – 1шт.

		Мультимедийный проектор BenQ - 1 шт. Колонки – 1 шт.
Самостоятельная работа студента	408 (2)	ПК в составе: корпус ATX Accord A-30B, Жесткий диск Toshiba SATA III 1Тб, HDWD110UZSVA, Материнская плата ASUS H110M-K, LGA 1151, Intel H110, mATX, Ret, Модуль памяти CRUCIAL CT8G4DFS824A , Оптический привод DVD-RW LITE-ON IHAS124-04/-14, Процессор INTEL Core i3 7100, LGA 1151; монитор Acer 21,5" K222HQLDb – 10 шт. Проектор Acer X1263 – 1 шт. Экран Projecta – 1 шт.