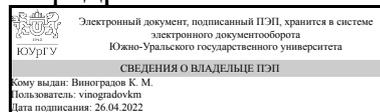


УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



К. М. Виноградов

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 Техника, технологии и строительство

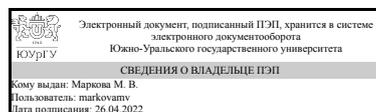
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

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



К. М. Виноградов

Разработчик программы,
старший преподаватель



М. В. Маркова

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – обучить студента основам архитектурно-конструктивного проектирования гражданских и промышленных зданий и их ограждающих конструкций. Задачи дисциплины связаны с участием в подготовке бакалавра-строителя широкого профиля, умеющего: - разрабатывать объемно-планировочное и конструктивное решение здания с учетом современных функциональных и технологических требований; - производить физико-технические расчеты ограждающих конструкций зданий с учетом места строительства и условий эксплуатации здания, выбирая оптимальное решение; - владеть навыками работы с нормативной и технической документацией по проектированию и конструированию зданий и основам планировки населенных мест.

Краткое содержание дисциплины

Начиная с определения задач архитектуры в строительстве и градостроительстве, изучаются основы архитектурно-строительного проектирования зданий, схемы их объемно-планировочных решений и составляющие их конструктивные элементы, а также выбор оптимальных параметров ограждающих конструкций на основе теплотехнического расчета.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 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: производить теплотехнический расчет ограждающих конструкций, звукоизоляции, естественной освещенности и инсоляции помещений. выполнять и читать чертежи зданий, сооружений, конструкций; составлять конструкторскую документацию и детали; разрабатывать объёмно-планировочные решения гражданских и промышленных зданий. Имеет практический опыт: в применении методов архитектурно-конструктивного проектирования и разработки рабочей технической документации, основных законов геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Программные комплексы проектирования

	зданий, Практикум по виду профессиональной деятельности, Сейсмостойкость зданий и сооружений
--	--

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 выполнению тестов	11	11	
Подготовка к экзамену	12,5	12,5	
Подготовка к выполнению курсового проекта	16	16	
Подготовка к практическим занятиям	11	11	
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	Сущность архитектуры, ее определение и задачи, основы градостроительства	1	1	0	0
2	Основы архитектурно-строительного проектирования	9	1	8	0
3	Влияние градостроительных и климатических условий на объемно-планировочные решения гражданских зданий	1	1	0	0
4	Конструктивные и строительные системы гражданских зданий	1	1	0	0
5	Объемно-планировочные и конструктивные решения гражданских	3	1	2	0

	зданий.Секционные дома. Проектирование квартир				
6	Физико-технические основы архитектурно-конструктивного проектирования (теплотехника)	1	1	0	0
7	Естественное освещение жилых и общественных зданий	2	0	2	0
8	Движение людских потоков, расчеты и проектирование эвакуации в гражданских зданиях	2	0	2	0
9	Конструкции жилых зданий из крупных панелей	3	1	2	0
10	Каркасные жилые здания; монолитные и сборно-монолитные здания	5	1	4	0
11	Физико-технические основы проектирования ограждающих конструкций гражданских зданий (защита от шума). Размещение промышленных предприятий в застройке городов. Генпланы промышленных предприятий.	1	1	0	0
12	Промздания, их классификация и типы объемно-планировочных решений.	3	1	2	0
13	Унификация и типизация конструкций промышленных зданий; привязка несущих конструкций к разбивочным осям.	3	1	2	0
14	Конструктивные решения промзданий.	6	2	4	0
15	Подъемно-транспортное оборудование промзданий. Вспомогательные и административно-бытовые здания и помещения.	4	0	4	0
16	Проектирование ограждающих конструкций промзданий.	1	1	0	0
17	Внутренняя среда в производственных зданиях.	1	1	0	0
18	Объемно-планировочные и конструктивные решения многоэтажных промзданий.	1	1	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Понятие архитектуры, композиция, строительство и их взаимосвязи. Классификация населенных пунктов. Генеральные планы городов.	1
2	2	Проект здания, состав проекта, стадии проектирования. Единая модульная система в строительстве. Привязки.	1
3	3	Влияние градостроительных и климатических условий на объемно-планировочные решения жилых зданий.	1
4	4	Конструктивные и строительные системы гражданских зданий.	1
5	5	Объемно-планировочные решения гражданских зданий. Секционные дома. Проектирование квартир.	1
6	6	Физико-технические основы архитектурно-конструктивного проектирования (теплотехника).	1
7	9	Конструкции жилых зданий из крупных панелей.	1
8	10	Каркасные жилые здания; монолитные и сборно-монолитные здания.	1
9	11	Физико-технические основы проектирования ограждающих конструкций гражданских зданий (защита от шума).	1
10	12	Промздания, их классификация и типы объемно-планировочных решений.	1
11	13	Унификация и типизация конструкций промышленных зданий; привязка несущих конструкций к разбивочным осям.	1
12	14	Конструктивные решения промзданий.Сборный железобетонный каркас.	1
13	14	Конструктивные решения промзданий.Сборный стальной каркас.	1
14	16	Проектирование ограждающих конструкций промзданий.	1
15	17	Внутренняя среда в производственных зданиях.	1

16	18	Объемно-планировочные и конструктивные решения многоэтажных промзданий.	1
----	----	---	---

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Основные элементы зданий и их характеристика по статической функции. Посадка здания на рельеф.	2
2	2	Единая модульная система в строительстве. Конструктивные и строительные системы. Модульная координация размеров. Привязка к модульным осям.	4
3	2	Генеральные планы: элементы благоустройства территорий. Инженерное оборудование зданий.	2
4	5	Секционные жилые дома. Проектирование квартир. Функциональные и объемно-планировочные решения: требования, принципы проектирования.	2
5	7	Физико-технические основы проектирования жилых и общественных зданий. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций. Естественное освещение жилых и общественных зданий. Понятие об инсоляции.	2
6	8	Лестнично-лифтовые узлы гражданских зданий. Входные группы.	2
7	9	Конструкции зданий из крупных панелей; устройство чердаков, подвалов, цокольных этажей.	2
8	10	Каркасные жилые дома. Функциональные и объемно-планировочные решения: требования, принципы проектирования. Конструктивные элементы монолитных и сборно-монолитных зданий.	4
9	12	Физико-технические основы проектирования ограждающих конструкций жилых домов: защита от шума. Размещение промышленных предприятий в застройке городов. Генпланы промышленных предприятий.	2
10	13	Промздания: классификация, типы объемно-планировочных решений одноэтажных однопролетных зданий. Компоновка планов зданий.	2
11	14	Конструкции покрытий промзданий. Фонари. Организация водоотвода. Схема расчета освещенности в промзданиях. Температурные блоки, температурные швы. Конструктивные решения многоэтажных промзданий	4
12	15	Подъемно-транспортное оборудование в промышленных зданиях и его влияние на подбор конструкций каркаса. Проектирование вспомогательных и административно-бытовых зданий; расчет оборудования и площадей помещений.	4

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 выполнению тестов	ЭУМЛ №1: С. 6-20; С. 23-43; С. 48-61; С. 61-103; ЭУМЛ №2: С. 8-51; С. 57-119; С. 125-216; ЭУМЛ №3: С. 8-36; С. 41-94; С. 101-127; С. 190-216; ЭУМЛ №5: С. 10-34; С. 37-92; С. 106-157; ЭУМЛ №6: С. 4-73.	5	11

Подготовка к экзамену	ЭУМЛ №1: С. 6-20; С. 23-43; С. 48-61; С. 61-103; ЭУМЛ №2: С. 8-51; С. 57-119; С. 125-216; ЭУМЛ №3: С. 8-36; С. 41-94; С. 101-127; С. 190-216; ЭУМЛ №5: С. 10-34; С. 37-92; С. 106-157; ЭУМЛ №6: С. 4-73.	5	12,5
Подготовка к выполнению курсового проекта	ЭУМЛ №3: С. 127-176; ЭУМЛ №4: С. 5-86; ЭУМЛ №5: С. 161-206; ЭУМЛ №7: С. 3-32; ЭУМЛ №8: С. 5-25; ЭУМЛ №9: С. 5-21.	5	16
Подготовка к практическим занятиям	ЭУМЛ №2: С. 221-269; ЭУМЛ №7: С. 32-37.	5	11

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-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	5	Текущий контроль	Тест 1	5	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	экзамен
2	5	Текущий контроль	Тест 2	5	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	экзамен
3	5	Текущий контроль	Тест 3	5	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 2 попытки с	экзамен

						ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	
4	5	Текущий контроль	Тест 4	5	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	экзамен
5	5	Текущий контроль	Тест 5	5	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	экзамен
6	5	Текущий контроль	Тест 6	5	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	экзамен
7	5	Текущий контроль	Тест 7	5	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	экзамен

8	5	Текущий контроль	Тест 8	5	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	экзамен
9	5	Текущий контроль	Тест 9	5	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	экзамен
10	5	Текущий контроль	Тест 10	5	5	Выполнение тестового задания осуществляется на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения каждого теста. Метод оценивания – высшая оценка по итогам всех попыток. В случае, если студент набирает менее 60% баллов, по его просьбе преподаватель предоставляет дополнительные попытки.	экзамен
11	5	Текущий контроль	Контрольная работа	50	5	Студент проходит процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ» и заходит в курс "Архитектура гражданских и промышленных зданий" и внимательно знакомится с условиями выполнения контрольной работы в соответствии с вариантом работы, который выбирается по первой букве его фамилии. Работа состоит из расчетно-графического задания, которое студент должен выполнить в полном соответствии с исходными данными. Работа оценивается преподавателем по 5-ти бальной системе. В случае, если студент выполняет работу с некоторыми ошибками, то преподаватель предоставляет возможность переделать работу.	экзамен
12	5	Промежуточная	Экзамен	-	5	Промежуточная аттестация проводится на портале «Электронный ЮУрГУ»	экзамен

		аттестация				(https://edu.susu.ru). В назначенное по расписанию время студент проходит видео- и аудио-идентификацию и выполняет Итоговый тест. Студенту предоставляется 1 попытка с ограничением по времени для прохождения теста. Попытки оцениваются автоматически: максимальный балл за каждый вопрос - 1. Количество вопросов - 25. Метод оценивания — высшая оценка.	
13	5	Курсовая работа/проект	Курсовой проект	-	5	Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ». Техническое задание выдается в первую неделю семестра на портале «Электронный ЮУрГУ». За две недели до окончания семестра студент сдает преподавателю пояснительную записку 20...25 страниц и графическую часть формата А1 (отправляет файл в формате pdf на портал «Электронный ЮУрГУ»). После проверки преподаватель выставляет предварительную оценку и допускает студента к защите. В последнюю неделю семестра проводится публичная онлайн защита выполненной работы (проекта) в форме вебинара (оболочка Big Blue Button). На защите студент является докладчиком (наличие вебкамеры и микрофона обязательно!) Студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных проектных решениях, принятых в процессе разработки и отвечает на вопросы преподавателя и присутствующих в онлайн конференции. Работа (проект) оценивается по четырехбалльной системе оценок.	курсовые проекты

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
курсовые проекты	Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ». Техническое задание выдается в первую неделю семестра на портале «Электронный ЮУрГУ». За две недели до окончания семестра студент сдает преподавателю пояснительную записку 20...25 страниц и графическую часть формата А1 (отправляет файл в формате pdf на портал «Электронный ЮУрГУ»). После проверки преподаватель выставляет предварительную оценку и допускает студента к защите. В последнюю неделю семестра проводится публичная онлайн защита выполненной работы (проекта) в форме вебинара (оболочка Big Blue Button). На	В соответствии с п. 2.7 Положения

	защите студент является докладчиком (наличие вебкамеры и микрофона обязательно!) Студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных проектных решениях, принятых в процессе разработки и отвечает на вопросы преподавателя и присутствующих в онлайн конференции. Работа (проект) оценивается по четырехбалльной системе оценок.	
экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе взвешенной суммы полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и задание промежуточной аттестации	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ПК-3	Знает: функциональные основы проектирования, принципы объемно-планировочных, композиционных и конструктивных решений зданий и сооружений; основы унификации, типизации и стандартизации.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Умеет: производить теплотехнический расчет ограждающих конструкций, звукоизоляции, естественной освещенности и инсоляции помещений. выполнять и читать чертежи зданий, сооружений, конструкций; составлять конструкторскую документацию и детали; разрабатывать объемно-планировочные решения гражданских и промышленных зданий.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: в применении методов архитектурно-конструктивного проектирования и разработки рабочей технической документации, основных законов геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

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

Не предусмотрены

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

1. Оформление контрольных и курсовых работ и проектов: методические указания / сост. А.В. Елисеев. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2019. – 36 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Оформление контрольных и курсовых работ и проектов: методические указания / сост. А.В. Елисеев. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2019. – 36 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Рыбакова, Г. С. Основы архитектуры : учебное пособие / Г. С. Рыбакова, А. С. Першина, Э. Н. Бородачёва. — Самара : АСИ СамГТУ, 2015. — 128 с. https://e.lanbook.com/book/73858
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Большакова, Т. Ю. Основы архитектуры и строительных конструкций : учебник / Т. Ю. Большакова. — пос. Караваево : КГСХА, 2020. — 272 с. https://e.lanbook.com/book/171660
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Шипов, А. Е. Архитектура зданий. Проектирование архитектурных конструкций : учебное пособие для спо / А. Е. Шипов, Л. И. Шипова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 232 с. https://e.lanbook.com/book/167192
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Проектирование многоэтажных жилых зданий : учебно-методическое пособие / П. В. Стратий, А. А. Плотников, Д. А. Глаголева [и др.]. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 88 с. https://e.lanbook.com/book/145087
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ананьин, М. Ю. Проектирование одноэтажного производственного здания : учебное пособие / М. Ю. Ананьин. — Екатеринбург : УрФУ, 2013. — 216 с. https://e.lanbook.com/book/98949
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Румянцева, И. А. Архитектура: курс лекций : учебное пособие / И. А. Румянцева. — Москва : РУТ (МИИТ), 2007. — 68 с. https://e.lanbook.com/book/188566
7	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Давыдова, О. В. Архитектура зданий и сооружений : учебное пособие / О. В. Давыдова. — Челябинск : ЮУТУ, 2021. — 60 с. https://e.lanbook.com/book/175341
8	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений. Дом жилой многоквартирный : методические указания / составитель Т. Ю. Большакова. — пос. Караваево : КГСХА, 2017. — 44 с. https://e.lanbook.com/book/133497
9	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений. Промышленное здание : методические указания / составитель Т. Ю. Большакова. — пос. Караваево : КГСХА, 2017. — 33 с. https://e.lanbook.com/book/133496

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	108 (Л.к.)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»); Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoardPS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном SVEN, Монитор 15 шт АОС.
Экзамен	108 (Л.к.)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»); Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoardPS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном SVEN, Монитор 15 шт АОС.
Самостоятельная работа студента	108 (Л.к.)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»); Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoardPS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном SVEN, Монитор 15 шт АОС.
Практические занятия и семинары	108 (Л.к.)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»); Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoardPS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном SVEN, Монитор 15 шт АОС.