ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Виноградов К. М.
Пользователь: vinogradovkm
Дата подписания: 26.04.2022

К. М. Виноградов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.10 Основания и фундаменты
для направления 08.03.01 Строительство
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Промышленное и гражданское строительство
форма обучения очно-заочная
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.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Виноградов К. М.
Пользователь: vinogradovkm
Дата подписания: 26.04.2022

К. М. Виноградов

Разработчик программы,
старший преподаватель

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Маркова М. В.
Пользователь: markovamv
Дата подписания: 26.04.2022

М. В. Маркова

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины- получение студентами умений и навыков в проектировании и строительстве надежных, устойчивых и экономичных решений оснований и фундаментов зданий и сооружений. Для достижения поставленной цели при изучении курса необходимо решить следующие основные задачи: 1. Научить их всесторонне оценивать особенности инженерно-геологических условий площадки строительства и возможность изменения этих условий в процессе возведения и эксплуатации зданий и сооружений. 2. Познакомить студентов с современными методами оценки условий работы грунтов в основании зданий и сооружений и научить их правильно использовать эти методы для определения прочности, устойчивости и деформируемости оснований. 3. Познакомить студентов с существующими методами расчета фундаментов, конструктивными решениями фундаментов и прогрессивными технологическими схемами производства работ, научить самостоятельно решать задачи по проектированию и строительству оснований и фундаментов, используя рациональные приемы, нормативную литературу и ИВТ.

Краткое содержание дисциплины

Первоначально происходит знакомство с основными понятиями и с центральными - это предельные состояния, а так же с принципами проектирования фундаментов и оснований. После чего изучаются факторы, влияющие на выбор типа и глубину заложения опорных частей фундаментов. Вскрываются методы и последовательность расчета фундаментов, возводимых в открытых котлованах. Приводится и расчет свайных фундаментов. Затем осваиваем сопутствующие элементы: улучшение оснований, осушение котлованов, укрепление стен, подготовка дна. Отдельно возникает необходимость усвоить раздел про фундаменты при динамических воздействиях и усиление фундаментов. В заключение осуществляется выбор оптимального решения и ознакомление с геотехническим мониторингом.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-7 Способен выполнять работы в области механики грунтов и проектированию оснований и фундаментов	Знает: основные нормативные документы по проектированию фундаментов на естественном основании и фундаментов глубокого заложения, в том числе в особых условиях Умеет: выполнять расчеты по I и II группам предельных состояний фундаментов на естественном основании и свайных фундаментов Имеет практический опыт: в сборе нагрузок на фундаменты, выборе глубины заложения; определении расчетного сопротивления основания и размеров подошвы фундаментов мелкого заложения; расчете осадки методом послойного суммирования; проверки слабых подстилающих слоев; расчетного определения несущей способности свай; расчета осадки

	одиночных свай, группы свай; расчета подпорных стен; - конструирования фундаментов на естественном основании и свайных фундаментов

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Механика грунтов	Мониторинг, испытание, усиление зданий и сооружений

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

Дисциплина	Требования
Механика грунтов	Знает: типы грунтов, компоненты грунтов и особенности их свойств; характеристики физических свойств грунтов и способы их определения ; деформационные свойства грунтов и способы их определения, влияние водопроницаемости; прочностные свойства грунтов и способы их определения; предельные состояния грунтов; виды напряжений в грунтах Умеет: вычислять физико-механические характеристики грунтов на основе результатов лабораторных и полевых испытаний Имеет практический опыт: владения методикой обработки результатов лабораторных и полевых испытаний грунтов

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 32,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия:	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	101,5	101,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка к экзамену	12,5	12.5

Подготовка к выполнению тестов	46	46
Подготовка к практическим занятиям	43	43
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основные понятия,предельные состояния	4	2	2	0
2	Выбор глубины заложения	4	2	2	0
3	Расчет фундамента в открытых котлованах	4	2	2	0
4	Расчет фундамента по несущей характеристике	4	2	2	0
5	Свайные фундаменты	4	2	2	0
6	Улучшение оснований,осушка котлована, подготовка дна	4	2	2	0
7	Фундаменты при динамических воздействиях	4	2	2	0
8	Оптимальный выбор фундамента, геотехнический мониторинг	4	2	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основные понятия и определения в фундаментостроении – грунт, основание, фундамент и его элементы. Задачи курса «Основания и фундаменты», основные разделы курса. Исходные данные для проектирования фундаментов. Классификация фундаментов и оснований.	2
2	2	Проектирование фундаментов мелкого заложения. Конструкция основных типов фундаментов мелкого заложения.	2
3	3	Выбор глубины заложения фундаментов. Особенности проектирования и устройства котлованов. Водопонижение	2
4	4	Расчет и конструирование фундаментов при центральной и внецентренной нагрузке. Расчет осадки фундамента методом послойного суммирования. Проверка слабых подстилающих слоев.	2
5	5	Принцип работы свайных фундаментов. Разновидности свай. Некоторые фундаменты глубокого заложения. Сущность работы свай и свайных фундаментов. Классификация свай и свайных фундаментов. Сваи стойки и висячие сваи, особенности работы и проектирования.	2
6	6	Причины, вызывающие необходимость усиления оснований и фундаментов. Улучшение оснований.	2
7	7	Основы проектирования фундаментов при динамических нагрузках.	2
8	8	Особые грунтовые условия при проектировании фундаментов. Проектирование фундаментов на сильносжимаемых и неравномерносжимаемых грунтах. Мероприятия. Основания сложенные просадочными грунтами, фундаменты на таких грунтах. Основания сложенные набухающими грунтами, фундаменты на таких грунтах. Особенности проектирования фундаментов на элювиальных грунтах. Проектирование фундаментов на подрабатываемых территориях.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Основные понятия, принципы проектирования фундаментов и оснований	1
2	1	Предельные состояния	1
3	2	Выбор глубины заложения	2
4	3	Общие вопросы расчета фундамента	1
5	3	Расчет центрально нагруженного фундамента	0,5
6	3	Расчет внецентренно нагруженного фундамента	0,5
7	4	Расчет фундамента по несущей	1
8	4	Расчет напряжений, крен фундамента	1
9	5	Типы и виды свайных фундаментов	1
10	5	Расчет свайных фундаментов	1
11	6	Подготовительные операции: осушение котлована, подготовка дна	1
12	6	Подготовительные операции: улучшение оснований, крепление стен котлована	1
13	7	Виды динамических усилий, действующих на фундамент	1
14	7	Расчет фундамента в условиях динамических воздействий	1
15	8	Формы оптимизации расчетов, оптимальный выбор проекта	1
16	8	Геотехнический мониторинг	1

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 экзамену	ЭУМЛ №1: С. 4-20; С. 66-85. ЭУМЛ №3: С. 9-99; С. 192-397. ЭУМЛ №4: С. 9-58; С. 64-110; С. 113-121; С. 178-189; С. 178-189; С. 195-205; С. 240-249; С. 253-285. ЭУМЛ №5: С. 8-50; С. 94-125; С. 163-195; С. 224-313. ЭУМЛ №7: С. 8-191.	7	12,5
Подготовка к выполнению тестов	ЭУМЛ №1: С. 4-20; С. 66-85. ЭУМЛ №3: С. 9-99; С. 192-397. ЭУМЛ №4: С. 9-58; С. 64-110; С. 113-121; С. 178-189; С. 178-189; С. 195-205; С. 240-249; С. 253-285. ЭУМЛ №5: С. 8-50; С. 94-125; С. 163-195; С. 224-313. ЭУМЛ №7: С. 8-191.	7	46
Подготовка к практическим занятиям	ЭУМЛ №1: С. 20-58; С. 90-182; С. 201-236. ЭУМЛ №2: С. 4-14; С. 19-30; С. 54-97. ЭУМЛ №3: С. 100-154. ЭУМЛ №4: С. 121-177; С. 207-222; С. 293-301. ЭУМЛ №5: С. 51-94; С. 129-156. ЭУМЛ №8: С. 6-156.	7	43

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	Учи-тыва-ется в ПА
1	7	Текущий контроль	Тест 1	4	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	7	Текущий контроль	Тест 2	4	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	7	Текущий контроль	Тест 3	4	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
4	7	Текущий контроль	Тест 4	4	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	7	Текущий	Тест 5	4	5	Выполнение тестового задания	экзамен

		контроль				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.	
6	7	Текущий контроль	Тест 6	4	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	7	Текущий контроль	Тест 7	4	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	7	Текущий контроль	Тест 8	4	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	7	Текущий контроль	Тест 9	4	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	7	Текущий контроль	Контрольная работа 1	10	5	Студент проходит процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ» и заходит в курс "Основание и фундаменты" и внимательно знакомится с условиями выполнения контрольной работы в соответствии с вариантом работы,	экзамен

						который выбирается по первой букве его фамилии. Работа состоит из расчетного 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.	
11	7	Текущий контроль	Контрольная работа 2	15	5	Студент проходит процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ» и заходит в курс "Основание и фундаменты" и внимательно знакомится с условиями выполнения контрольной работы в соответствии с вариантом работы, который выбирается по первой букве его фамилии. Работа состоит из расчетного 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	7	Текущий контроль	Контрольная работа 3	15	5	Студент проходит процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ» и заходит в курс "Основание и фундаменты" и внимательно знакомится с условиями выполнения контрольной работы в соответствии с вариантом работы, который выбирается по первой букве его фамилии. Работа состоит из расчетного 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
13	7	Текущий контроль	Контрольная работа 4	15	5	Студент проходит процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ» и заходит в курс "Основание и фундаменты" и внимательно знакомится с условиями выполнения контрольной работы в соответствии с вариантом работы, который выбирается по первой букве его фамилии. Работа состоит из расчетного 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	экзамен

						предоставляет возможность переделать работу.	
14	7	Текущий контроль	Контрольная работа 5	9	5	Студент проходит процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ» и заходит в курс "Основание и фундаменты" и внимательно знакомится с условиями выполнения контрольной работы в соответствии с вариантом работы, который выбирается по первой букве его фамилии. Работа состоит из реферативного 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
15	7	Проме-жуточная аттестация	Экзамен	-	5	Промежуточная аттестация проводится на портале «Электронный ЮУрГУ" (https://edu.susu.ru). В назначенное по расписанию время студент проходит видео- и аудио-идентификацию и выполняет Экзаменационный 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.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
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	14	15
ПК-7	Знает: основные нормативные документы по проектированию фундаментов на естественном основании и фундаментов глубокого заложения, в том числе в особых условиях	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-7	Умеет: выполнять расчеты по I и II группам предельных состояний фундаментов на естественном основании и свайных фундаментов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-7	Имеет практический опыт: в сборе нагрузок на	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

	фундаменты, выборе глубины заложения; определении расчетного сопротивления основания и размеров подошвы фундаментов мелкого заложения; расчете осадки методом послойного суммирования; проверки слабых подстилающих слоев; расчетного определения несущей способности свай; расчета осадки одиночных свай, группы свай; расчета подпорных стен; - конструирования фундаментов на естественном основании и свайных фундаментов														

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. Основания и фундаменты: методическое пособие по выполнению контрольных, курсовых работ, курсового проекта / В.А. Березнев, П.Ю. Иванов; М-во с.-х. РФ, федеральное гос. бюджетное образов. учреждение высшего проф. образов. «Пермская гос. с.-х. акад. им. акад. Д.Н. Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «Прокростъ», 2015. – 54 с.
2. 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. Основания и фундаменты: методическое пособие по выполнению контрольных, курсовых работ, курсового проекта / В.А. Березнев, П.Ю. Иванов; М-во с.-х. РФ, федеральное гос. бюджетное образов. учреждение высшего проф. образов. «Пермская гос. с.-х. акад. им. акад. Д.Н. Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «Прокростъ», 2015. – 54 с.
2. 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	Берлинов, М.В. Расчет оснований и фундаментов[Электронный ресурс] /М.В. Берлинов, Б.А. Ягупов. - Электрон. дан. - М.: изд-во "Лань" 2011. - 272 с. https://e.lanbook.com/book/9463
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Букша, В.В. Расчет и проектирование оснований и фундаментов промышленных зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие/ В.В. Букша, Л.Н. Аверьянова, Н.Ф. Пыхтеева.- Электрон. дан. - Екатеринбург: Изд-во УФУ, 2014. -110 с. https://e.lanbook.com/book/98974
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Далматов, Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии) : учебник для вузов / Б. И. Далматов. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с. https://e.lanbook.com/book/154379
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Берлинов, М. В. Основания и фундаменты : учебник для вузов / М. В. Берлинов. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. https://e.lanbook.com/book/151657
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Пойта, П. С. Основания и фундаменты : учебное пособие / П. С. Пойта. — Минск : Вышэйшая школа, 2020. — 400 с. https://e.lanbook.com/book/174661
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Пономарев, А. Б. Основания и фундаменты : учебное пособие / А. Б. Пономарев. — 2-е изд., перераб. — Пермь : ПНИПУ, 2015. — 677 с. https://e.lanbook.com/book/160562
7	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Рыжков, И. Б. Механика грунтов, основания и фундаменты. Практикум : учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков, Р. Р. Зубаиров. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 204 с. https://e.lanbook.com/book/183755
8	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Мангушев, Р. А. Основания и фундаменты. Решение практических задач : учебное пособие для спо / Р. А. Мангушев, А. И. Осокин, Р. А. Усманов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 172 с. https://e.lanbook.com/book/171864
9	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Плешко, М. С. Механика грунтов. Основания и фундаменты : учебное пособие / М. С. Плешко, М. В. Плешко. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2017. — 94 с. https://e.lanbook.com/book/177148

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
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 AOC.
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 AOC.
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 AOC.
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 AOC.