ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Прохоров А. В.
Пользователь: prokhorovav
Дата подписания: 20.12.2024

А. В. Прохоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.09 Основы правил технической эксплуатации электроустановок
для направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Технологии электроэнергетики
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Техника, технологии и строительство

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 144

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

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Прохоров А. В.
Пользователь: prokhorovav
Дата подписания: 20.12.2024

А. В. Прохоров

Разработчик программы, старший преподаватель

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Константинов Ю. В.
Пользователь: konstantinovyv
Дата подписания: 19.12.2024

Ю. В. Константинов

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – получение обучающимися необходимых знаний по безопасной эксплуатации электроустановок потребителей для их практической деятельности, формирование у слушателей знаний и умений необходимых в их профессиональной деятельности для решения профессиональных задач. Задачи, преследуемые дисциплиной: формирование у обучающихся знаний, умений, навыков в области практической электротехники, в том числе навыков по работе с нормативными и законодательными актами; в том числе Правилами устройства электроустановок, Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей, умения составления и работы с организационно-распорядительной документацией и применению этих навыком и знаний в практической деятельности с целью создания безопасных условий труда; воспитание чувства уверенности и целеустремленности у обучающихся; развитие коммуникативных способностей обучающихся.

Краткое содержание дисциплины

Управление электрохозяйством на предприятии. Устройство электроустановок электрической энергии. Эксплуатация электроустановок потребителей. Способы и средства защиты в электроустановках. Учет электроэнергии и энергосбережение. Обеспечение безопасности в электроустановках. Оказание первой помощи пострадавшему.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности	Знает: Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей; Правила технологического функционирования электроэнергетических систем; Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к системе электроснабжения объектов капитального строительства; Требования охраны труда и меры безопасности при проектировании системы электроснабжения Умеет: Выбирать необходимые требования к функционированию системы электроснабжения объекта капитального строительства Имеет практический опыт: Составление и оформление ведомости элементов системы электроснабжения

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения,	Производственная практика (преддипломная) (10 семестр)

Электроснабжение, Электрические машины, Электроэнергетические системы и сети, Техника высоких напряжений, Электрические станции и подстанции, Общая энергетика, Передача и распределение электрической энергии, Электрический привод, Производственная практика (эксплуатационная) (6 семестр), Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	

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

Дисциплина	Требования
Общая энергетика	Знает: Методы и средства для получения информации об электростанциях различных видов, принципах работы и устройства энергетических установок, основных видах энергетических ресурсов Умеет: Выполнять расчет и анализ основных параметров электростанций Имеет практический опыт: Расчёта основных характеристик и показателей работы различных электростанций, навыками использования источников информации по дисциплине и компьютера как средства работы с ней
Передача и распределение электрической энергии	Знает: Физико-математический аппарат и методы анализа электромагнитных процессов в схемах выпрямителей, инверторов, преобразователей частоты и др. преобразователей; методы экспериментального исследования управляемых выпрямителей, автономных инверторов, Соотношение для токов и напряжений вентилей, трансформатора, фильтра в зависимости от номинальных параметров нагрузки Умеет: Составить схему замещения преобразователя для определения выходного напряжения, напряжения на вентиле, на сглаживающем фильтре, Выбрать вентили, фильтр, трансформатор и прочие элементы силовой полупроводниковой техники по справочным данным Имеет практический опыт: Экспериментального исследования при помощи осциллографа, измерительных приборов, автономных датчиков тока и напряжения, Компьютерных расчетов характеристик выбранного преобразователя
Электрический привод	Знает: Назначение, элементную базу, характеристики и регулировочные свойства электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока, Математическое описание, схемы включения, основные параметры и

	элементы проектирования электроприводов Умеет: Применять, эксплуатировать и производить выбор электрических аппаратов, машин, электрического привода; проводить типовые лабораторные испытания электрических приводов; анализировать параметры и требования источников питания, а также характеристики нагрузки, как основы технического задания для проектирования электроприводов и их компонентов, Использовать приближенные методы расчета и выбора основных элементов электрических приводов; разрабатывать и анализировать простые модели электроприводов и их элементов Имеет практический опыт: Проведения стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; навыками анализа простых моделей электроприводов, Расчета, проектирования и конструирования электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем
Электрические станции и подстанции	Знает: Параметры основного оборудования электроэнергетики - генераторов, трансформаторов, выключателей, разъеденителей, измерительных трансформаторов., Нормативные документы, определяющие требования к выбору электрических схем электроэнергетических объектов, - "ПУЭ", "НТП подстанций напряжением 35-750 кВ.", "Схемы принципиальные электрические распределительных устройств подстанций 35-750 кВ." Умеет: Находить и определять параметры основного оборудования электроэнергетики по справочным, каталожным, нормативным и др. документам., Пользоваться нормативными документами. Имеет практический опыт: Выбора основного оборудования электроэнергетики, Проектирования электроэнергетических объектов.
Техника высоких напряжений	Знает: методы исследования творчества и решения теоретических в той или иной области знаний Умеет: планировать и проводить необходимые исследования теоретических и прикладных задач Имеет практический опыт: интерпретировать результаты решения задач и делать выводы
Электроэнергетические системы и сети	Знает: Принципы передачи и распределения электроэнергии; основу конструктивного выполнения воздушных и кабельных линий электропередачи, методы расчета режимов работы электроэнергетических систем и сетей, методы регулирования напряжения, компенсации параметров и реактивной мощности в электрических сетях, общий алгоритм

	проектирования электрических сетей, алгоритм выбора номинальных напряжений, конфигурации сети, параметров элементов электрических сетей., Основные методы анализа режимов электрической сети Умеет: Определять параметры схемы замещения основных элементов электроэнергетических систем и сетей; рассчитывать установившиеся режимы электроэнергетических систем и сетей; выбирать средства регулирования напряжения на понижающих подстанциях; рассчитывать технико-экономические показатели вариантов сети и выбирать рациональный вариант схемы сети., Рассчитывать параметры режимов электрических сетей Имеет практический опыт: Использования справочной литературы и анализа результатов расчетов режимов работы электроэнергетических систем и сетей., Оценки режимов работы электроэнергетических сетей
Электрические машины	Знает: Виды электрических машин и их основные характеристики; эксплуатационные требования к различным видам электрических машин; инструментарий для измерения и контроля основных параметров технологического процесса; показатели качества технологического процесса и методы их определения, Способы обеспечения требуемых выходных характеристик электрических машин, Теоретические предпосылки проектирования электрических машин и методы их расчета Умеет: Контролировать правильность получаемых данных и выводов; применять и производить выбор электроэнергетического и электротехнического оборудования: электрических машин; интерпретировать экспериментальные данные и сопоставлять их с теоретическими положениями, Сформулировать требования к параметрам и выходным характеристикам электрических машин с учетом работы их в конкретных электротехнологических установках, Решать вопросы проектирования электрических машин различной мощности, различных видов и различного назначения Имеет практический опыт: Использования современных технических средства в профессиональной области; опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований; опытом экспериментальных исследований режимов работы технических устройств и объектов электроэнергетики и электротехники, Практического применения стандартных методик расчёта выходных параметров электрических машин различного типа исполнения, Работы с технической и справочной литературой; навыками работы в прикладных

	пакетах MathCAD, MATLAB, Simulink
Электроснабжение	Знает: Основные принципы построения электрических сетей систем электроснабжения, типовые схемы и приоритетные области их использования, достоинства и недостатки типовых схем, Основные источники информации по направлению профессиональной деятельности Умеет: Пользоваться при эксплуатации СЭС справочной литературой и нормативными материалами, Анализировать и систематизировать информацию, извлечённую из различных источников, необходимую для решения конкретных задач в области проектирования систем электроснабжения с учётом требований нормативных документов Имеет практический опыт: Составления схем замещения СЭС и определения параметров их элементов, Проведения простейших расчётов, связанных с проектированием систем электроснабжения
Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения	Знает: Принципы построения систем автоматики на различной элементной базе, номенклатуру программируемых логических контроллеров различных производителей, Методы синтеза систем программного управления, реализацию синтезированной системы на различной элементной базе. Умеет: Читать функциональные схемы, принципиальные электрические схемы, а также схемы соединений, ориентироваться в разнообразии оборудования для систем автоматики и выбирать нужные элементы для замены, Составлять алгоритм автоматизации управления объектом. Имеет практический опыт: Синтеза систем автоматики, диагностики систем автоматики, Построения систем автоматики на современной элементной базе.
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Знает: Методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа, Основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, Основные параметры технологических процессов, электротехнических комплексов и требования, предъявляемые к ним Умеет: Применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач, Устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации

	своей роли и взаимодействия внутри команды, Применять заданную методику, обеспечивающую требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса Имеет практический опыт: Работы с методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; работы с методикой системного подхода для решения поставленных задач, Работы с простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде, Оценки требуемых режимов работы и работоспособности электротехнических комплексов при заданных параметрах технологического процесса
Производственная практика (эксплуатационная) (6 семестр)	Знает: Основные параметры технологических процессов, электротехнических комплексов и требования, предъявляемые к ним, Современные методы организации командной работы Умеет: Применять заданную методику, обеспечивающую требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса, Применять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели Имеет практический опыт: Оценки требуемых режимов работы и работоспособности электротехнических комплексов при заданных параметрах технологического процесса, Взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 18,25 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		9
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	12	12
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	89,75	89,75
Самостоятельное изучение некоторых тем дисциплины	27,75	27.75
Выполнение заданий ЭУК в портале "Электронный ЮУрГУ"	8	8
Подготовка к практическим занятиям	20	20
Подготовка к зачету	34	34
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25

Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение	0,5	0,5	0	0
2	Управление электрохозяйством на предприятии	2	1	1	0
3	Устройство электроустановок электрической энергии	2	1	1	0
4	Эксплуатация электроустановок потребителей	1	1	0	0
5	Способы и средства защиты в электроустановках	2,5	0,5	2	0
6	Учет электроэнергии и энергосбережение	0,5	0,5	0	0
7	Обеспечение безопасности в электроустановках	1	1	0	0
8	Оказание первой помощи пострадавшему	2,5	0,5	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение. Регламент Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. Структура служб Ростехнадзора. Взаимоотношение органов надзора и потребителей электроэнергии. Взаимоотношения органов надзора и потребителей электроэнергии. Последовательность изложения материала. Основные понятия в области энергетической безопасности предприятий. Нормативные правовые акты, регламентирующие процедуру лицензирования видов деятельности в области промышленной, энергетической безопасности. Порядок и условия выдачи лицензии. Порядок контроля условий действия лицензии и применение санкций. Порядок расследования и учета несчастных случаев на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору	0,5
2	2	Управление электрохозяйством на предприятии. 2.1 Подготовка персонала к эксплуатации установок. 2.2 Система управления электрохозяйством в образовательном учреждении	1
3	3	Устройство электроустановок электрической энергии. 3.1 Основные положения электротехники. 3.2 Общее положение правил устройства электроустановок. 3.3 Электрооборудование жилых домов и общественных зданий	1
4	4	Эксплуатация электроустановок потребителей. 4.1 Эксплуатация электрооборудования и электроустановок. 4.2 Допуск электроустановок в эксплуатацию, устранение аварий и отказов в работе электроустановок	1
5	5	Способы и средства защиты в электроустановках. 5.1 Способы защиты в электроустановках. 5.2 Средства защиты в электроустановках	0,5
6	6	Учет электроэнергии и энергосбережение. 6.1 Пользование электроэнергией. 6.2 Учет электроэнергии. 6.3 Энергосбережение	0,5
7	7	Обеспечение безопасности в электроустановках. 7.1 Охрана труда работников организации. 7.2 Основные требования безопасности при обслуживании электроустановок. 7.3 Порядок оформления документации и проведения работ в электроустановках. 7.4 Меры безопасности при проведении отдельных работ в электроустановках. 7.5 Пожаро-взрывобезопасность в	1

		электроустановках	
8	8	Оказание первой помощи пострадавшему. 8.1 Действие электрического тока и электромагнитных полей на организм человека. 8.2 Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях	0,5

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
5	2	Оформление перерывов, переводов бригад на другое рабочее место, закрытие нарядов	1
1	3	Маркировка и цветовые обозначения электрических проводок в электроустановках	1
2	5	Изучение схем защитного заземления и зануления	1
3	5	Изучение средств защиты, способов контроля за их состоянием	1
4	8	Изучение приемов оказания первой помощи при поражении человека электрическим током	1
6	8	Исследование влияния рода тока, пути протекания тока и др. факторов на степень поражения человека	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
Самостоятельное изучение некоторых тем дисциплины	ЭУМД: Осн. №1, С. 90-275	9	27,75
Выполнение заданий ЭУК в портале "Электронный ЮУрГУ"	https://edu.susu.ru/login/index.php	9	8
Подготовка к практическим занятиям	ЭУМД: Осн. №1, С. 87-250; Доп. №2, С. 23-110	9	20
Подготовка к зачету	ЭУМД: Осн. №1, С. 15-275	9	34

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	9	Текущий контроль	Занятие № 1	0,17	5	Практическое занятие по теме "Маркировка и цветовые обозначения электрических проводок в электроустановках". Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ». Оценивается качество оформления, правильность результатов и выводов. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую работу): выполнены все задания, предусмотренные методическими указаниями – 3 балла; выводы логичны и обоснованы – 1 балл; оформление работы соответствует требованиям – 1 балл. Максимальное количество баллов – 5.	зачет
2	9	Текущий контроль	Занятие № 2	0,17	5	Практическое занятие по теме "Изучение схем защитного заземления и зануления". Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ». Оценивается качество оформления, правильность результатов и выводов. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую работу): выполнены все задания, предусмотренные методическими указаниями – 3 балла; выводы логичны и обоснованы – 1 балл; оформление работы соответствует требованиям – 1 балл. Максимальное количество баллов – 5.	зачет
3	9	Текущий контроль	Занятие № 3	0,16	5	Практическое занятие по теме "Изучение средств защиты, способов контроля за их состоянием". Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ». Оценивается качество оформления, правильность результатов и выводов. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую работу): выполнены все задания, предусмотренные методическими указаниями – 3 балла; выводы логичны и обоснованы – 1 балл; оформление работы соответствует требованиям – 1 балл. Максимальное количество баллов – 5.	зачет
4	9	Текущий контроль	Занятие № 4	0,16	5	Практическое занятие по теме "Изучение приемов оказания первой помощи при поражении человека электрическим током". Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ». Оценивается качество оформления, правильность результатов и выводов. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую работу): выполнены все задания, предусмотренные методическими указаниями – 3 балла; выводы логичны и обоснованы – 1 балл;	зачет

						оформление работы соответствует требованиям – 1 балл. Максимальное количество баллов – 5.	
5	9	Текущий контроль	Занятие № 5	0,17	5	Практическое занятие по теме "Оформление перерывов, переводов бригад на другое рабочее место, закрытие нарядов". Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ». Оценивается качество оформления, правильность результатов и выводов. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую работу): выполнены все задания, предусмотренные методическими указаниями – 3 балла; выводы логичны и обоснованы – 1 балл; оформление работы соответствует требованиям – 1 балл. Максимальное количество баллов – 5.	зачет
6	9	Текущий контроль	Занятие № 6	0,17	5	Практическое занятие по теме "Исследование влияния рода тока, пути протекания тока и др. факторов на степень поражения человека". Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ». Оценивается качество оформления, правильность результатов и выводов. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую работу): выполнены все задания, предусмотренные методическими указаниями – 3 балла; выводы логичны и обоснованы – 1 балл; оформление работы соответствует требованиям – 1 балл. Максимальное количество баллов – 5.	зачет
7	9	Проме-жуточная аттестация	Зачет	-	20	Промежуточной аттестацией является зачет. Зачет проводится в виде тестирования. Тест состоит из 20 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенции. Во время сессии в указанное время для студентов открывается тест для зачета. Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ». Студенту предоставляется 2 попытки с ограничением по времени для прохождения теста. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов - 20.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной	Процедура проведения	Критерии оценивания

аттестации		
зачет	На зачете 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
ПК-2	Знает: Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей; Правила технологического функционирования электроэнергетических систем; Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к системе электроснабжения объектов капитального строительства; Требования охраны труда и меры безопасности при проектировании системы электроснабжения	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Умеет: Выбирать необходимые требования к функционированию системы электроснабжения объекта капитального строительства	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: Составление и оформление ведомости элементов системы электроснабжения	+	+	+	+	+	+	+

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. Приказ Министерства энергетики РФ от 12 августа 2022 г. № 811 “Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии”

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Приказ Министерства энергетики РФ от 12 августа 2022 г. № 811 “Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии”

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в	Библиографическое описание

		электронной форме	
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей . — Москва : ЭНАС, 2016. — 280 с. — ISBN 978-5-4248-0072-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/104555
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Красник, В. В. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в вопросах и ответах : учебное пособие / В. В. Красник ; под редакцией Б. Н. Неклепаева. — Москва : ЭНАС, 2014. — 136 с. — ISBN 978-5-4248-0054-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/104548

Перечень используемого программного обеспечения:

1. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (https://edu.susu.ru)(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	118а (2)	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 IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Контроль самостоятельной работы	118а (2)	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 IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Зачет	018а (2)	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 IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Самостоятельная работа студента	118а (2)	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 IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)

Лекции	118а (2)	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 IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)