

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 23.08.2023 16:40:25
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал) СКФУ
М.В. Мартыненко
«__» _____ 20__ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИЗМЕРЕНИЕ И УЧЕТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

Направление подготовки
Направленность (профиль)

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Передача и распределение электрической энергии в
системах электроснабжения

Форма обучения
Год начала обучения
Реализуется в 4 семестре

заочная
2022 г

Разработано:

Доцент кафедры физики, электротехники
и электроэнергетики

(должность разработчика)

Колесников Г.Ю.

(Ф.И.О.)

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Пятигорск 2022 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины являются:

Основной целью учета электроэнергии является:

получение достоверной информации о количестве производства, передачи, распределения и потребления электрической энергии и мощности на оптовом рынке ЕЭС России и розничном рынке потребления для решения следующих технико-экономических задач на всех уровнях управления в энергетике.

Исходя из поставленных целей, задачами изучения дисциплины являются:

- финансовые (коммерческие) расчеты за электроэнергию и мощность между субъектами оптового и розничного рынка потребления;
- управление режимами электропотребления;
- определение и прогнозирование всех составляющих баланса электроэнергии (выработка, отпуск с шин, потери и т.д.);
- определение и прогнозирование удельных расходов топлива на электростанциях;
- определение стоимости и себестоимости производства, передачи и распределения электроэнергии и мощности;
- контроль технического состояния и соответствие требованиям нормативно-технических документов систем учета электроэнергии в электроустановках

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Измерение и учет электроэнергии» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана Б1.О.01- Б1.В.07 ОП ВО подготовки бакалавра по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника. Её освоение происходит в 4 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
Способен анализировать режимы работы объектов систем электроснабжения (ПК-2)	ИД-4 _{ПК-2} Демонстрирует понимание принципов функционирования рынков электрической энергии и мощности, рынка системных услуг	Знать: - технологии учёта электроэнергии; назначение, виды и функции систем АСКУЭ Уметь: устанавливать общность и различия систем электроэнергетики и применяемого оборудования с целью формирования условий для понимания путей энергосбережения и повышения энергоэффективности. Владеть: навыками обеспечения параметров режима системы электроснабжения объекта

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	4	108	
Из них аудиторных:		10,5	
Лекций		4,5	
Лабораторных занятий		3	
Практических занятий		3	
Самостоятельной работы		90,75	
Формы контроля:		6,75	
экзамен			

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов (астр./акад.)				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
	4 семестр						
1.	Тема 1. Классификация средств измерений.	ПК-2 ИД-4 _{ПК-2}	1,5	1,5	1,5	—	4,5
2	Тема 2. Характеристики средств измерений	ПК-2 ИД-4 _{ПК-2}	1,5	1,5	1,5	—	4,5
3.	Тема 3. Измерительные приборы и преобразователи.	ПК-2 ИД-4 _{ПК-2}	1,5	—	—	—	4,5
4.	Тема 4. Виды электроизмерительных приборов.	ПК-2 ИД-4 _{ПК-2}	—	—	—	—	4,5
5.	Тема 5. Проведение измерений в электроэнергетике.	ПК-2 ИД-4 _{ПК-2}	—	—	—	—	4,5
6	Тема 6. Электроэнергия как товар.	ПК-2 ИД-4 _{ПК-2}	—	—	—	—	4,5
7.	Тема 7. Общие требования к учёту электроэнергии.	ПК-2 ИД-4 _{ПК-2}	—	—	—	—	4,5
8.	Тема 8. Классификация, устройство и работа измерительных приборов для измерения энергии и работы электроустановки.	ПК-2 ИД-4 _{ПК-2}	—	—	—	—	4,5
9.	Тема 9. Методы измерения мощности. Метод вольтметра и амперметра.	ПК-2 ИД-4 _{ПК-2}	—	—	—	—	4,5

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

10	Тема 10. Метод одного, двух трех ваттметров.	ПК-2 ИД-4 _{ПК-2}	—	—	—	—	6
11.	Тема 11. Назначение и использование токовых шунтов.	ПК-2 ИД-4 _{ПК-2}	—	—	—	—	6
12	Тема 12. Назначение и использование добавочного сопротивления для изменения напряжения.	ПК-2 ИД-4 _{ПК-2}	—	—	—	—	6
13	Тема 13. Применение трансформаторов тока.	ПК-2 ИД-4 _{ПК-2}	—	—	—	—	6
14	Тема 14. Применение трансформаторов напряжения.	ПК-2 ИД-4 _{ПК-2}	—	—	—	—	6
15	Тема 15. Устройство сбора и передачи данных (УСПД)	ПК-2 ИД-4 _{ПК-2}	—	—	—	—	6
16	Тема 16. Мониторинг потерь электроэнергии.	ПК-2 ИД-4 _{ПК-2}	—	—	—	—	6
17	Тема 17. Понятия, виды и функции АСКУЭ	ПК-2 ИД-4 _{ПК-2}	—	—	—	—	6
18	Тема 18. Этапы создания и проектирования АСКУЭ	ПК-2 ИД-4 _{ПК-2}	—	—	—	—	2,25
Итого за 4 семестр			4,5	3	3	—	90,75
Итого			4,5	3	3	—	90,75

5.2. Наименование и содержание лекций

№ Темы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов (астр)	Интерактивная форма проведения
4 семестр			
1.	Тема 1. Классификация средств измерений. Введение. Цели и задачи учета электрической энергии в электроэнергетических системах. Основные понятия и определения. Коммерческий и технический учет электроэнергии	1,5	
2.	Тема 2. Характеристики средств измерений Баланс электрической энергии в электрических сетях	1,5	
3.	Тема 3. Измерительные приборы и преобразователи Основные понятия, термины и определения. Классификация и технические характеристики счетчиков электрической энергии. Порядок выбора счетчиков электрической энергии. Технические требования, предъявляемые к электросчетчикам	1,5	
4.	Тема 4. Средства измерения электрической энергии. Внутренняя периферия измерений показателей качества	—	

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

5.	Тема 5. Проведение измерений в электроэнергетике. Однофазные однотарифные электронные (статические) счетчики электрической энергии. Однофазные многотарифные электронные счетчики электрической энергии. Схемы включения однофазных электросчетчиков.	—	
6.	Тема 6. Электроэнергия как товар. Многофункциональный многотарифный счетчик электрической энергии типа МЕРКУРИЙ 231; МЕРКУРИЙ 230 ART.	—	
7.	Тема 7. Общие требования к учёту электроэнергии Прямое включение; включение в трехфазную 3-х проводную сеть, включение в трехфазную 4-х проводную сеть. Схемы включения трехфазных электросчетчиков в электроустановках до 1000 В.	—	
8.	Тема 8. Классификация, устройство и работа счётчиков электроэнергии. Общие сведения по измерению мощности прямым способом. Измерение мощности с ваттметра и варметра. Подключение ваттметра в электрическую цепь.	—	
9.	Тема 9. Косвенное измерение мощности. Метод вольтметра и амперметра. Общие сведения по измерению мощности косвенным способом. Измерение мощности с помощью осциллографа. Измерение мощность с помощью амперметра и вольтметра.	—	
10.	Тема 10. Метод одного, двух трех ваттметров. Измерение мощности трехфазной системы методами одного, двух, трех ваттметров.	—	
11.	Тема 11. Назначение и использование токовых шунтов. Изменение пределов измерения. Типы шунтов. Расчет токовых шунтов	—	
12.	Тема 12. Назначение и использование добавочного сопротивления (резистора) для изменения напряжения. Делители напряжения. Измерительные преобразователи. Изготовление добавочного резистора. Измерение больших напряжений. Расчет добавочного сопротивления. Делители напряжения.	—	
13.	Тема 13. Трансформатор тока. Применение трансформатора тока. Основная конструкция. Режим работы.	—	
14.	Тема 14. Трансформатор напряжения. Применение трансформаторов напряжения. Основная конструкция. Режим работы.	—	
15.	Тема 15. Устройство сбора и передачи данных (УСПД) Микропроцессорный контроллер. Накопление и передача информации.	—	
16.	Тема 16. Мониторинг потерь электроэнергии. Функционирование систем учёта электрической энергии. Современное состояние моделей учёта электрической энергии. Особенности	—	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	расчёта потерь электрической энергии в методе балансовых зон.		
17.	Тема 17. Понятия, виды и функции АСКУЭ. Технологический расход мощности и энергии, составляющие баланса электроэнергии, учет потоков и расхода электроэнергии в энергосистеме.	—	
18.	Тема 18. Этапы создания и проектирования АСКУЭ. Назначение и цель создания автоматизированной системы учета. Основные понятия.	—	
	Итого за 4 семестр	4,5	
	Итого	4,5	

5.3. Наименование лабораторных работ

№ Темы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
1	Лабораторная работа №1. Измерение активной и реактивной мощности однофазного переменного тока с помощью щитового ваттметра, амперметра и вольтметра. - изучить схемы включения измерительных приборов в однофазных цепях переменного тока; - изучить методы прямого и косвенного измерения активной и реактивной мощности; - исследовать влияние величины питающего напряжения на потребление активной и реактивной мощности различного типа потребителей.	1,5	
2	Лабораторная работа №2. Измерение электрической нагрузки по показаниям счетчика электрической энергии. - изучить схему подключения электронного счетчика активной электрической энергии в однофазных цепях; - определить мощность электрической нагрузки по показаниям счетчика электрической энергии.	1,5	
3	Лабораторная работа №3. Измерение активной и реактивной мощности трехфазного переменного тока с помощью щитового ваттметра/варметра. - изучить основные приемы работы с универсальным щитовым прибором типа DM2436AB; - изучить методы прямого и косвенного измерения активной и реактивной мощности в трехфазных цепях.	—	
4	Лабораторная работа №4. Измерение активной и реактивной мощности трехфазного переменного тока при непосредственном	—	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	включении прибора учета электроэнергии СЕ301. Изучить схему прямого подключения трехфазного электронного счетчика электрической энергии типа СЕ301.		
5	Лабораторная работа №5. Измерение активной и реактивной электрической энергии трехфазного переменного тока при включении прибора учета электроэнергии СЕ302 через измерительные трансформаторы тока и напряжения. Изучить схемы подключения трехфазного счетчика электрической энергии СЕ- 302 через измерительные трансформаторы тока и напряжения в трех проводных сетях.	—	
6	Лабораторная работа №6. Измерение активной и реактивной электрической энергии трехфазного переменного тока при включении прибора учета электроэнергии СЭТ-4ТМ через измерительные трансформаторы тока. Изучить схему подключения трехфазного электронного прибора учета электроэнергии типа СЭТ-4ТМ в трехфазных цепях питания активно-индуктивной нагрузки.	—	
7	Лабораторная работа №7. Учет активной электрической энергии однофазных потребителей в трехфазных четырехпроводных цепях переменного тока. Изучить схему прямого подключения трехфазного электронного прибора учета электроэнергии типа «Альфа» в трехфазных четырех проводных цепях питания активно-индуктивной нагрузки.	—	
8	Лабораторная работа №8. Изучение АСКУЭ с передачей информации от счетчиков электрической энергии до устройства сбора и подготовки данных и далее до компьютера диспетчерского пункта по выделенным проводным каналам связи. В учебных целях определить материал проводника путём измерения его сопротивления и вычисления удельного сопротивления	—	
	Итого за 4 семестр	3	
	Итого	3	

5.4. Наименование практических занятий

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна		их краткое	Объем часов	Интерактивная форма проведения
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022				

1	Практическое занятие №1. Структура электроэнергетики. Основные термины и понятия по учету электрической энергии. Изучить материал настоящих методических указаний, ответить на поставленные вопросы по темам и найти соответствующие определения приведенных терминов с использованием нормативной документации.	1,5	
2	Практическое занятие №2. Правила учета электрической энергии. Изучить материал настоящих методических указаний, ответить на поставленные вопросы по темам и найти соответствующие определения приведенных терминов с использованием нормативной документации.	1,5	
3	Практическое занятие №3. Баланс электрической энергии на подстанции 1. – Изучить материал настоящих методических указаний, – Ответить на поставленные вопросы – Рассчитать потери в подстанционной электрической сети – Составить акт баланса электрической энергии. – Сопоставить фактический и допустимый небалансы и сделать соответствующие выводы.	—	
4	Практическое занятие №4. Баланс электрической энергии на подстанции 2. Изучить материал настоящих методических указаний, – Ответить на поставленные вопросы – Рассчитать потери в подстанционной электрической сети – Составить акт баланса электрической энергии. – Сопоставить фактический и допустимый небалансы и сделать соответствующие выводы.	—	
5	Практическое занятие №5. Расчет нагрузки измерительных трансформаторов тока. – Изучить материал настоящих методических указаний,	—	
6	Практическое занятие №6. Расстановка средств учета на подстанции. Изучить материал настоящих методических указаний, ответить на поставленные вопросы по темам и найти соответствующие определения приведенных терминов с использованием нормативной документации.	—	
7	Практическое занятие №7. Расчет количества переданной электроэнергии при несовпадении	—	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	темам и найти соответствующие определения приведенных терминов с использованием нормативной документации.		
	Итого за 4 семестр:	3	
	Итого:	3	

5.5. Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Код реализуемой компетенции	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки*	Объем часов, в том числе		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
4 семестр						
ПК-2 ИД-4 _{ПК-2}	Самостоятельное изучение литературы	Конспект	Собеседование	70,92	7,88	78,8
	Подготовка к практическим занятиям	Конспект	Собеседование	0,54	0,06	0,6
	Подготовка к лабораторным занятиям	Отчет	Собеседование	0,81	0,09	0,9
	Контрольная работа	Отчет	Собеседование	9	1	10
	Подготовка к лекциям	Конспект	Собеседование	0,0405	0,045	0,45
Итого за 4 семестр				24,3	2,7	90,75

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Измерение и учет электроэнергии» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН	
7. ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен с 20.08.2021 по 20.08.2022	

7. Требования к результатам освоения дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие

Дисциплина «Измерение и учет электроэнергии» построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Бахраков, В.М. Метрология: учебное пособие / В.М. Бахраков. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный университет, 2016. – 288 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=461556
2. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2015.э – 671 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=114433

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Захарова, А.Г. Измерительная техника : учебное пособие / А.Г. Захарова. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2011. — 151 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/6679>
2. Захарова, А.Г. Измерительная техника и элементы систем автоматики : учебное пособие / А.Г. Захарова, А.Е. Медведев, А.В. Григорьев. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 126 с. — ISBN 978-5-906969-38-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105394>

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические рекомендации для подготовки к практическим занятиям.
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов.

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

1. <http://www.biblioclub.ru> -ЭБС "Университетская библиотека онлайн"
2. <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно- библиотечная система IPRbooks

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Специальные информационные справочные системы не требуются.

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

1	Microsoft Windows Professional Russian Upgrade/Software Assurance Pack Academic OPEN 1 License No Level- лицензия № 61541869 от 15.02.2013. Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 10.01.2023г.
2	Microsoft Office Russian License/Software Assurance Pack Academic OPEN 1 License No Level - лицензия № 61541869 от 15.02.2013 Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 11.04.2023г.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийный проектор EPSON EP-X03; экран; персональный компьютер в сборе Celeron430; доска магнитно-маркерная 1-элементная 120*240 переносная; трибуна.
Практические занятия	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийный проектор EPSON EP-X03; экран; персональный компьютер в сборе Celeron430; доска магнитно-маркерная 1-элементная 120*240 переносная; трибуна.
Лабораторные занятия	Комплект учебно-лабораторного оборудования «Энергосбережение в системах электроснабжения и электропотребления». Комплект учебно-лабораторного оборудования «Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии». Комплект учебно-лабораторного оборудования «Электрические станции и подстанции». Комплект учебно-лабораторного оборудования «Умная местная распределительная электрическая сеть». Научно-исследовательский комплекс «Оптимизация режимов работы электрических сетей с активными элементами, выполненными на базе силовых полупроводниковых преобразователей», исполнение стендовое компьютерное. Научно-исследовательский комплекс «Автоматизированные средства управления и защиты в системах электроснабжения промышленных предприятий», исполнение стендовое компьютерное. Научно-исследовательский комплекс «Применение автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии с целью повышения эффективности эксплуатации систем электроснабжения», исполнение стендовое ручное. Комплект типового лабораторного оборудования «Теоретические основы электротехники». Комплект учебно-лабораторного оборудования «Электротехнические материалы». Комплект типового лабораторного оборудования "Электротехнические машины». Комплект типового лабораторного оборудования Электротехнические машины». Лабораторное оборудование «Электроэнергетика-релейная защита и автоматика». Учебный стенд «Теория электрических цепей и основы электротехники». Мультимедийное оборудование: интерактивный проектор, ноутбук, магнитно-маркерная доска. Комплект учебной мебели.
Самостоятельная работа	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийный проектор EPSON EP-X03; экран; персональный компьютер в сборе Celeron430; доска магнитно-маркерная 1-элементная 120*240 переносная; трибуна.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

учебных занятий, оснащены оборудованием и

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде

11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
 - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
 - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022