

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 16:39:23
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
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

Направление подготовки
Направленность (профиль)

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Передача и распределение электрической энергии в си-
стемах электроснабжения

Форма обучения
Год начала обучения
Реализуется в 7 семестре

очная
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 изучения дисциплины

- формирование у студентов систематических знаний в области энергосбережения, систем учета энергоресурсов;
- получение практических навыков работы с приборами учета, применяемыми в системах энергоснабжения промышленных предприятий и коммунальных потребителей.

Задачами дисциплины являются:

- осознание студентами необходимости внедрения энергосберегающих мероприятий и автоматизированных систем учета энергоресурсов,
- раскрытие потенциала энергосбережения в промышленности и коммунально-бытовой сфере,
- изучение требований федерального закона об энергосбережении и методов, способов, энергосберегающих мероприятий,
- знакомство с последними разработками в области энергосбережения, новыми материалами и технологиями, а также современными техническими средствами и приборами для проведения энергоаудита и учета потребления энергоресурсов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Энергосбережение в системах электроснабжения» относится к дисциплинам по выбору учебного плана Б1.В.ДВ.01- Б1.В.ДВ.02.02 ОП ВО подготовки бакалавра по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника. Её освоение происходит в 7 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
ПК-1 Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов	ИД-1 _{ПК-1} Выполняет сбор и анализ данных для проектирования систем электроснабжения	Знает необходимость внедрения энергосберегающих мероприятий и автоматизированных систем учета энергоресурсов, требования федерального закона об энергосбережении и методов, способов, энергосберегающих мероприятий. Умеет раскрывать потенциал энергосбережения в промышленности и коммунально-бытовой сфере. Владеет последними разработками в области энергосбережения, новыми материалами и технологиями, а также современными техническими средствами и прибо-

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

		рами для проведения энергоаудита и учета потребления энергоресурсов.
--	--	--

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	4	108	
Из них аудиторных:		54	
Лекций		27	
практических занятий		27	
Самостоятельной работы		54	
Формы контроля:			
Зачет с оценкой			
Контрольная работа			

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
7 семестр							
1	Тема 1. Основные понятия. Предмет и задачи курса. Основные понятия. Нормативные и правовые документы по энергосбережению	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1}	1,5	—	3	—	3
2	Тема 2. Нормативные и правовые документы по энергосбережению. Государственные, региональные и отраслевые программы по энергосбережению. Закон об энергосбережении. Потенциал энергосбережения в промышленности и коммунально-бытовой сфере	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1}	1,5	—	—	—	3
3	Тема 3. Виды энергоносителей. Потенциал энергосбережения. Виды энергоносителей. Энергетический баланс предприятия Приведение различных энергоносителей к единой базе. Приходная и расходная части энергетического баланса. Методики определения потерь электроэнергии в промышленном предприятии	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1}	1,5	—	3	—	3
4	Тема 4. Энергетический баланс предприятия. Анализ энергетических балансов. Удельные расходы энерго-	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1}	1,5	—	—	—	3

носите

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН

ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

42000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Шебзухова Татьяна Александровна

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

	удельного расхода энергоносителей						
5	Тема 5. Примеры энергетических балансов предприятия. Цели и задачи проведения энергоаудита для промышленных предприятий, организаций и учреждений. Энергетический паспорт предприятия.. Методики проведения энергоаудита для предприятий различных отраслей промышленности, коммунально-бытовых объектов и учреждений. Примеры проведения энергоаудита	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1}	1,5	–	3	–	3
6	Тема 6. Энергоаудит потребителей энергоресурсов. Контроль энергопотребления – основа энергосбережения	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1}	1,5	–	–	–	3
7	Тема 7. Принципы построения структуры систем учета. Характеристика показателей эффективности работы энергетического хозяйства.. Методики сбора и обработки статистических данных.	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1}	1,5	–	3	–	3
8	Тема 8. Методы оценки экономического эффективности систем учета. Иерархические системы.	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1}	1,5	–	–	–	3
9	Тема 9.Характеристика показателей эффективности работы энергетического хозяйства.	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1}	1,5	–	3	–	3
10	Методы построения регрессионных многофакторных моделей потребления энергоресурсов. Примеры построения многофакторных энергетических характеристик	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1}	1,5	–	–	–	3
11	Распределенные системы. Счетчики электроэнергии (индукционные, электронные)	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1}	1,5	–	3	–	3
12	Датчики информации о расходах энергоресурсов. Дат-	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1}	1,5	–	3	–	3

Сертификат:
Владелец:

12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	чики информации о расходах энергоресурсов. Методы измерений расхода жидкостей и газов						
13	Турбинные расходомеры. Индукционные расходомеры	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1}	1,5	—	3	—	3
14	Ультразвуковые расходомеры. Расходомеры на базе сужающих устройств. Теплосчетчики.	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1}	1,5	—	3	—	3
15	Контроллеры предварительной обработки, интегрирования и передачи информации. Контроллеры и ЭВМ верхних уровней	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1}	1,5	—	—	—	3
16	Система АСКУЭ. Пример АСКУЭ промышленного предприятия	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1}	1,5	—	—	—	3
17	Методы оценки экономической эффективности систем учета. Экономически целесообразное количество точек учета расхода энергоресурсов. Методы оценки экономической эффективности систем учета.	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1}	1,5	—	—	—	3
18	Составляющие эффективности. Снижение платы за максимумы мощности. Снижение расхода энергоресурсов. Повышение качества управления энергопотреблением	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1}	1,5	—	—	—	3
	Итого за 7 семестр:		27	27	—	—	54
	Итого:		27	27	—	—	54

5.2. Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
7 семестр			
1	Тема 1. Основные понятия. Предмет и задачи курса. Основные понятия. Нормативные и правовые документы по энергосбережению	1,5	
	Тема 2. Нормативные и правовые документы по энергосбережению. Государственные, региональные программы по энергосбережению. Потенциал энергосбережения в промышленности и жилищно-бытовой сфере	1,5	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Сертификат: 42000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
 Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

3	Тема 3. Виды энергоносителей. Потенциал энергосбережения. Виды энергоносителей. Энергетический баланс предприятия Приведение различных энергоносителей к единой базе. Приходная и расходная части энергетического баланса. Методики определения потерь электроэнергии в промышленном предприятии	1,5	
4	Тема 4. Энергетический баланс предприятия. Анализ энергетических балансов. Удельные расходы энергоносителей на единицу продукции. Нормирование энергопотребления. Нормы удельного расхода энергоносителей	1,5	
5	Тема 5. Примеры энергетических балансов предприятия. Цели и задачи проведения энергоаудита для промышленных предприятий, организаций и учреждений. Энергетический паспорт предприятия. Методики проведения энергоаудита для предприятий различных отраслей промышленности, коммунально-бытовых объектов и учреждений. Примеры проведения энергоаудита	1,5	
6	Тема 6. Энергоаудит потребителей энергоресурсов. Контроль энергопотребления – основа энергосбережения	1,5	
7	Тема 7. Принципы построения структуры систем учета. Характеристика показателей эффективности работы энергетического хозяйства. Методики сбора и обработки статистических данных.	1,5	
8	Тема 8. Методы оценки экономической эффективности систем учета. Иерархические системы.	1,5	
9	Тема 9. Характеристика показателей эффективности работы энергетического хозяйства.	1,5	
10	Тема 10 Методы построения регрессионных многофакторных моделей потребления энергоресурсов. Примеры построения многофакторных энергетических характеристик	1,5	
11	Тема 11 Распределенные системы. Счетчики электроэнергии (индукционные электронные)	1,5	
12	Тема 12 Датчики информации о расходах энергоресурсов. Датчики информации о расходах энергоресурсов. Методы измерений расхода жидкостей и газов	1,5	
13	Тема 13 Турбинные расходомеры. Индукционные расходомеры	1,5	
14	Тема 14 Ультразвуковые расходомеры. Расходомеры с акустическими устройствами. Теплосчетчики	1,5	

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

15	Тема 15 Контроллеры предварительной обработки, интегрирования и передачи информации. Контроллеры и ЭВМ верхних уровней	1,5	
16	Тема 16 Система АСКУЭ. Пример АСКУЭ промышленного предприятия	1,5	
17	Тема 17 Методы оценки экономической эффективности систем учета. Экономически целесообразное количество точек учета расхода энергоресурсов. Методы оценки экономической эффективности систем учета.	1,5	
18	Тема 18 Составляющие эффективности. Снижение платы за максимумы мощности. Снижение расхода энергоресурсов. Повышение качества управления энергопотреблением	1,5	
	Итого за 7 семестр:	27	
	Итого:	27	

5.3. Наименование лабораторных работ

Данный вид работ не предусмотрен учебным планом.

5.4. Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
7 семестр			
1	Практическая работа №1. Воздухопроницаемость ограждающих конструкций и помещений Изучение конструкции реле РПВ-58, РПВ-258. Цель Расчет уставок и уяснение работы устройства ускорения действия релейной защиты	3	
2	Практическая работа №2. Защита от переувлажнения ограждающих конструкций Ознакомление с особенностями работы автоматического повторного включения на линии с двусторонним питанием. Цель Расчет уставок с контролем наличия и отсутствия напряжения	3	
3	Практическая работа №3. Теплоусвоение поверхности полов Расчет удельного расхода тепловой энергии на отопление жилых и общественных зданий за отопительный период Цель Ознакомление и выяснение действия автоматики при различных видах ненормальных режимов в сети.	3	
4	Практическая работа №4. Расчет удельного расхода тепловой энергии на отопление жилых и общественных зданий за отопительный период	3	

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

	Расчет условно-постоянных и переменных потерь электроэнергии особенности автоматического регулирования частоты Цель Активной и мощности в режимах холостого хода и параллельной работы с сетью.		
5	Практическая работа №5. Расчет условно-постоянных и переменных потерь электроэнергии Изучить принципы автоматического регулирования возбуждения синхронных машин, Цель Изучить влияние автоматического регулирования возбуждения на предел статической устойчивости синхронного генератора.	3	
6	Практическая работа №6. Автоматическая синхронизация генератора с сетью. Условно-постоянных и переменных потерь электроэнергии особенности автоматического регулирования Цель Изучить принцип действия устройства точной автоматической синхронизации генератора с сетью.	3	
7	Практическая работа №7 Методы расчета составляющих потерь электроэнергии. Метод средних нагрузок рекомендуется как предпочтительный для разомкнутых сетей 6-150 кВ. Цель условно-постоянных и переменных потерь электроэнергии особенности автоматического регулирования	3	
8	Практическая работа №8 Метод поэлементных расчетов Рекомендуется как предпочтительный для отдельных линий и трансформаторов, Цель определить потери в которых существенно зависят от транзитных перетоков.	3	
9	Практическая работа №9 Метод характерных режимов Рекомендуется для расчета потерь в транзитной сети при наличии телеинформации о нагрузках узлов. Цель определить режим периодически передаваемой в ВЦ энергосистемы	3	
	Итого за 7 семестр:	27	
	Итого:	27	

5.5. Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Объем часов, в том числе		Средства и технологии оценки	СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего

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

7 семестр					
ПК-1 ИД-1 _{ПК-1}	Самостоятельное изучение литературы по темам №1-12	Собеседование	32,31	3,59	35,9
	Подготовка к лекциям	Собеседование	2,43	0,27	2,7
	Подготовка к практическим занятиям	Собеседование	4,86	0,54	5,4
	Выполнение контрольной работы	Собеседование	9	1	10
Итого за 7 семестр:			48,6	5,4	54
Итого:			48,6	5,4	54

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 «Энергосбережение в системах электроснабжения» 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).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина «Энергосбережение в системах электроснабжения» 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.

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. Электроснабжение объектов

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

2018. — 107 с. — ISBN 978-5-7782-3634-9.

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Энергоэффективность в энергетике : учебное пособие / В.П. Лупинский государственный технический университет, — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. —

URL: <https://www.iprbookshop.ru/91501.html> (дата обращения: 15.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Стрельников Н.А. Энергосбережение : учебное пособие / Стрельников Н.А.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 72 с. — ISBN 978-5-7782-3884-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98770.html> (дата обращения: 15.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Баранов А.В. Энергосбережение и энергоэффективность : учебное пособие / Баранов А.В., Зарандия Ж.А.. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 96 с. — ISBN 978-5-8265-1706-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/85987.html> (дата обращения: 15.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Митрофанов С.В. Энергосбережение в энергетике : учебное пособие / Митрофанов С.В., Кильметьева О.И.. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 127 с. — ISBN 978-5-7410-1371-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/61431.html> (дата обращения: 15.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

1. Методические рекомендации для подготовки к лабораторным занятиям.
2. Методические рекомендации для выполнения контрольной работы.
3. 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.
Программное обеспечение:

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	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащена оборудованием и техническими средствами обучения. Переносной ноутбук, проектор, доска магнитно-маркерная.
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	

Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.
------------------------	---

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

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):
 - 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