

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института (филиала)

Ф.И.О.

« » _____ 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы эксплуатации электрооборудования

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки/специальность **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность (профиль)/специализация **Профиль "Электропривод и автоматика"**

Квалификация выпускника **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Год начала обучения **2020**

Изучается в **8** семестре

Ставрополь 20 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Задачей дисциплины «Основы эксплуатации электрооборудования» является получение студентами знаний о способах контроля режимов работы технологического оборудования, о методах проверки технического состояния и остаточного ресурса, организации профилактических осмотров, диагностики и текущего ремонта электроэнергетического и электротехнического оборудования.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы эксплуатации электрооборудования» относится к вариативной части блока Б1. Ее освоение проходит в 8 семестре.

3. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Электрические машины

Электроснабжение

4. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

5.1 Наименование компетенций

| Код | Формулировка |
|------|---|
| ПК-4 | Способен участвовать в эксплуатации систем автоматизированного электропривода |

5.2 Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

| Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций | Формируемые компетенции |
|--|-------------------------|
| Знать: правила проведения монтажных, наладочных и ремонтных работ электрооборудования | ПК-4 |
| Уметь: самостоятельно выполнять работы по наладке и проверке электрооборудования | ПК-4 |
| Владеть: навыками применения технических средств эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования электроприводов | ПК-4 |

6. Объем учебной дисциплины (модуля)

| | | |
|------------------------|-----------|------|
| | Астр. | 3.е |
| | часов | |
| Объем занятий: Итого | 81.00 | 3.00 |
| В том числе аудиторных | 36.00 | |
| Из них: | | |
| Лекций | 18.00 | |
| Лабораторных работ | 18.00 | |
| Самостоятельной работы | 45.00 | |
| Контроль | | |
| Зачет с оценкой | 8 семестр | |

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

7.1 Тематический план дисциплины (модуля)

| № | Раздел (тема) дисциплины | Реализуемые компетенции | Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов | | | | |
|---|--------------------------|-------------------------|---|----------------------|---------------------|------------------------|-------------------------------|
| | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | Групповые консультации | Самостоятельная работа, часов |

| 8 семестр | | | | | | | |
|-----------|--|------|-------|--|-------|--|-------|
| 1 | Общие вопросы эксплуатации электрооборудования | ПК-4 | 3.00 | | | | |
| 2 | Эксплуатация воздушных линий | ПК-4 | 1.50 | | 3.00 | | |
| 3 | Эксплуатация кабельных линий | ПК-4 | 1.50 | | 3.00 | | |
| 4 | Эксплуатация трансформаторов | ПК-4 | 4.50 | | 4.50 | | |
| 5 | Эксплуатация электрических машин | ПК-4 | 7.50 | | 7.50 | | |
| | ИТОГО за 8 семестр | | 18.00 | | 18.00 | | 45.00 |
| | ИТОГО | | 18.00 | | 18.00 | | 45.00 |

7.2 Наименование и содержание лекций

| № Темы дисциплины | Наименование тем дисциплины, их краткое содержание | Объем часов | Интерактивная форма проведения |
|-------------------|--|-------------|--------------------------------|
| 8 семестр | | | |
| 1 | Общие вопросы эксплуатации электрооборудования 1. Теоретические основы эксплуатации электрооборудования. | 1.50 | Лекция-дискуссия |
| 2 | Общие вопросы эксплуатации электрооборудования 1. Безотказность электрооборудования. Законы распределения случайных величин, в теории надежности. | 1.50 | Лекция-дискуссия |
| 3 | Эксплуатация воздушных линий 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт воздушных линий электропередачи | 1.50 | Лекция-дискуссия |
| 4 | Эксплуатация кабельных линий 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт кабельных линий электропередачи | 1.50 | Лекция-дискуссия |
| 5 | Эксплуатация трансформаторов 1. Эксплуатация силовых и сварочных трансформаторов | 1.50 | Лекция-дискуссия |
| 6 | Эксплуатация трансформаторов 1. Эксплуатация силовых и сварочных трансформаторов | 1.50 | |
| 7 | Эксплуатация трансформаторов 1. Параллельная работа трансформаторов | 1.50 | |
| 8 | Эксплуатация электрических машин 1. Эксплуатация пускозащитной аппаратуры и средств автоматизации | 1.50 | |
| 9 | Эксплуатация электрических машин 1. Наладка и испытания электрооборудования после монтажа | 1.50 | |
| 10 | Эксплуатация электрических машин 1. Наладка и испытания электрооборудования после монтажа | 1.50 | |
| 11 | Эксплуатация электрических машин 1. Объем и нормы приемо-сдаточных испытаний при вводе в эксплуатацию электрических машин | 1.50 | |
| 12 | Эксплуатация электрических машин 1. Неисправности, возникающие в процессе эксплуатации электрических машин, и их устранение | 1.50 | |
| | Итого за семестр | 18.00 | |
| | Итого | 18.00 | |

7.3 Наименование лабораторных работ

| № Темы дисциплины | Наименование тем лабораторных работ | Объем часов | Интерактивная форма проведения |
|-------------------|-------------------------------------|-------------|--------------------------------|
| 8 семестр | | | |

| Тема 2. Эксплуатация воздушных линий | | | |
|---|---|-------|--|
| 1 | Эксплуатация воздушных линий (ВЛ). Часть 1 | 1.50 | |
| 2 | Эксплуатация воздушных линий (ВЛ). Часть 2 | 1.50 | |
| Тема 3. Эксплуатация кабельных линий | | | |
| 3 | Эксплуатация кабельных линий (ВЛ). Часть 1 | 1.50 | |
| 4 | Эксплуатация кабельных линий (ВЛ). Часть 2 | 1.50 | |
| Тема 4. Эксплуатация трансформаторов | | | |
| 5 | Эксплуатация трансформаторов. Часть 1 | 1.50 | |
| 6 | Эксплуатация трансформаторов. Часть 2 | 1.50 | |
| 7 | Тепловой расчёт трансформаторов | 1.50 | |
| Тема 5. Эксплуатация электрических машин | | | |
| 8 | Эксплуатация электрических машин. Часть 1 | 1.50 | |
| 9 | Эксплуатация электрических машин. Часть 2 | 1.50 | |
| 10 | Приёмка в ремонт и разборка асинхронного электродвигателя | 1.50 | |
| 11 | Ремонт и сборка асинхронного двигателя после ремонта | 1.50 | |
| 12 | Определение отдельных фаз трёхфазного электродвигателя и маркировка выводов | 1.50 | |
| Итого за семестр | | 18.00 | |
| Итого | | 18.00 | |

7.4 Наименование практических занятий Не предусмотрено учебным планом

7.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающихся

| Коды реализуемых компетенций | Вид деятельности студентов | Итоговый продукт самостоятельной работы | Средства и технологии оценки | Объем часов, в том числе | | |
|------------------------------|-------------------------------------|---|------------------------------|--------------------------|------------------------------------|-------|
| | | | | СРС | Контактная работа с преподавателем | Всего |
| 8 семестр | | | | | | |
| | Подготовка к лабораторной работе | отчет | Собеседование | 11.40 | 0.60 | 12.00 |
| ПК-4 | Самостоятельное изучение литературы | конспект | Собеседование | 31.35 | 1.65 | 33.00 |
| Итого за семестр | | | | 42.75 | 2.25 | 45.00 |
| Итого | | | | 42.75 | 2.25 | 45.00 |

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО. Паспорт фонда оценочных средств

| Код оцениваемой компетенции | Этап формирования компетенции (№темы) | | | | | Наименование оценочного средства | Вид контроля, аттестация | Тип контроля | Средства и технологии оценки |
|-----------------------------|---------------------------------------|---|---|---|---|----------------------------------|--------------------------|--------------|------------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | |
| ПК-4 | | | | | | Собеседование | Текущий | Устный | Вопросы для собеседования |

8.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| Уровни | Индикаторы | Дескрипторы |
|--------|------------|-------------|
|--------|------------|-------------|

| сформированности компетенций | | 2 балла | 3 балла | 4 балла | 5 баллов |
|------------------------------|--|---|---|--|---|
| ПК-4 | | | | | |
| Базовый | Знать правила проведения монтажных, наладочных и ремонтных работ электрооборудования | Недостаточный уровень знаний правил проведения монтажных, наладочных и ремонтных работ электрооборудования | Частичные знания правил проведения монтажных, наладочных и ремонтных работ электрооборудования | Знает на базовом уровне правила проведения монтажных, наладочных и ремонтных работ электрооборудования | |
| | Уметь самостоятельно выполнять работы по наладке и проверке электрооборудования | Недостаточные умения самостоятельно выполнять работы по наладке и проверке электрооборудования | Слабо умеет самостоятельно выполнять работы по наладке и проверке электрооборудования | Умеет на базовом уровне самостоятельно выполнять работы по наладке и проверке электрооборудования | |
| | Владеть навыками применения технических средств эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования электроприводов | Недостаточное владение навыками применения технических средств эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования электроприводов | Частично владеет навыками применения технических средств эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования электроприводов | Владеет на базовом уровне навыками применения технических средств эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования электроприводов | |
| Повышенный | Знать правила проведения монтажных, наладочных и ремонтных работ электрооборудования | | | | Уверенно знает правила проведения монтажных, наладочных и ремонтных работ электрооборудования |
| | Уметь самостоятельно выполнять работы по наладке и проверке электрооборудования | | | | Отлично умеет самостоятельно выполнять работы по наладке и проверке электрооборудования |
| | Владеть навыками применения технических средств эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования электроприводов | | | | Свободно владеет навыками применения технических средств эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования электроприводов |

Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента

| № п/п | Вид деятельности студентов | Сроки выполнения | Количество баллов |
|------------------|----------------------------|------------------|-------------------|
| 8 семестр | | | |
| 1 | Лабораторная работа 9 | 9 | 25 |
| 2 | Лабораторная работа 11 | 11 | 30 |
| | Итого за 8 семестр: | | 55 |
| | Итого: | | 55 |

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

| Уровень выполнения контрольного задания | Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание) |
|--|---|
| <i>Отличный</i> | <i>100</i> |
| <i>Хороший</i> | <i>80</i> |
| <i>Удовлетворительный</i> | <i>60</i> |
| <i>Неудовлетворительный</i> | <i>0</i> |

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой

Процедура зачета с оценкой как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Если по итогам семестра обучающийся имеет от 33 до 60 баллов, ему ставится отметка «зачтено». Обучающемуся, имеющему по итогам семестра менее 33 баллов, ставится отметка «не зачтено».

Количество баллов за зачет (Sзач) при различных рейтинговых баллах по дисциплине по результатам работы в семестре

| Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре ($R_{сем}$) | Количество баллов за зачет (Sзач) |
|---|--|
| $50 \leq R_{сем} \leq 60$ | 40 |
| $39 \leq R_{сем} < 50$ | 35 |
| $33 \leq R_{сем} < 39$ | 27 |
| $R_{сем} < 33$ | 0 |

При зачете с оценкой используется шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

| Рейтинговый балл по дисциплине | Оценка по 5-балльной системе |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 88-100 | <i>Отлично</i> |
| 72-87 | <i>Хорошо</i> |
| 53-71 | <i>Удовлетворительно</i> |
| <53 | <i>Неудовлетворительно</i> |

8.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения **зачета с оценкой** осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ - программам бакалавриата в СКФУ.

Текущий контроль студентов проводится преподавателями, ведущими практические занятия по дисциплине, в следующих формах: собеседование, отчет.

Допуск к практическим работам происходит при наличии у студентов печатного варианта отчета. Защита отчета проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя. Максимальное количество баллов студент получает, если оформление отчета соответствует установленным требованиям, а отчет полностью раскрывает суть работы.

Основанием для снижением оценки являются:

- слабое знание темы и основной терминологии;
- отсутствие умения применять теоретические знания для решения практических;
- частичное или полное незнание ответов на вопросы преподавателя.

Отчет может быть отправлен на доработку в следующих случаях:

- несоответствие варианта выполнения задания.
- оформление отчета не в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Критерии оценивания приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине «Общая энергетика».

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем дисциплины лекционного курса, взаимосвязь тем лекций с лабораторными и практическими занятиями, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности. Все виды самостоятельной работы студента при изучении дисциплины "Основы эксплуатации электрооборудования" приведены в таблице «Технологическая карта самостоятельной работы студента»

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

| № п/п | Виды самостоятельной работы | Рекомендуемые источники информации (№ источника) | | | |
|-------|-------------------------------------|---|----------------|--------------|------------------|
| | | Основная | Дополнительная | Методическая | Интернет-ресурсы |
| 1 | Подготовка к лабораторной работе | | | | |
| 2 | Самостоятельное изучение литературы | 1 2 | 1 2 | | 1 4 2 3 |

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

10.1.1. Перечень основной литературы:

- 1 Коломиец, Н. В. Режимы работы и эксплуатация электрооборудования электрических станций : учебное пособие / Н. В. Коломиец, Н. Р. Пономарчук, Г. А. Елгина. — Томск : Томский политехнический университет, 2015. — 72 с. — ISBN 2227-8397. —
- 2 Зарандия, Ж. А. Основные вопросы технической эксплуатации электрооборудования : учебное пособие / Ж. А. Зарандия, Е. А. Иванов. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 128 с. — ISBN 978-5-8265-1386-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/64145.html> (дата обращения: 04.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

10.1.2. Перечень дополнительной литературы:

- 1 Рожкова, Л. Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций [Текст] / Л. Д. Рожкова, Л. К. Карнеева, Т. В. Чиркова. - 3-е изд., стереотип. - М.: Академия, 1987. - 448 с.
- 2 Пасютина, О. В. Охрана труда при технической эксплуатации электрооборудования : учебное пособие / О. В. Пасютина. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 116 с. — ISBN 978-985-503-459-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67710.html> (дата обращения: 04.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

10.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

- 1 Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Основы эксплуатации электрооборудования» для студентов направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника. Сост. А.И. Колдаев, 2019 г.

10.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

- 1 <http://biblioclub.ru> – универсальная библиотека online;
- 2 <http://catalog.ncstu.ru> – электронные каталоги Ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО;
- 3 <http://window.edu.ru> – Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам";
- 4 <http://www.iprbookshop.ru> – Электронно-библиотечная система IPRbooks

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов.

На практических занятиях студенты представляют расчеты, подготовленные ими в часы самостоятельной работы. На лабораторных работах представляют отчеты, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

При реализации дисциплин с применением ЭО и ДОТ материал может размещаться как в системе управления обучением СКФУ, так и в используемой в университете информационно-библиотечной системе.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

Программное обеспечение

1. Специальное ПО не требуется

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения Реквизиты подтверждающего документа |
|---|---|--|
| Аудитория №415А «Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации» | доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1 шт., ученический стол-парта – 17 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук. | Microsoft Windows 7 Профессиональная Программа DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years), Сублицензионный договор №55986/PHД5195 от 01.09.2016. Microsoft Office стандартный 2013 OPEN 91904295ZZE1505, 61907927 Дата окончания OPEN 99634054ZZE2002 Open License 69398326 2020-02-29 |
| Аудитория № 319 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся» | доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 22 шт., стол компьютерный – 9 шт., АРМ с выходом в Интернет – 6 шт., стул компьютерный – 9 шт., шкаф встроенный – 2 шт., шкаф-стеллаж – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук. | Microsoft Windows 7 Профессиональная Программа DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years), Сублицензионный договор №55986/PHД5195 от 01.09.2016. Microsoft Office стандартный 2013 OPEN 91904295ZZE1505, 61907927 Дата окончания OPEN 99634054ZZE2002 Open License 69398326 2020-02-29. MATHLAB ЛИЦЕНЗИЯ № 920056 Autocad 2017 основная лицензия 561-981143 КОМПАС-3D лицензионное соглашение от 09.12.2013 №096А13 AnyLogic 7 |

| | | |
|--|---|--|
| | | id order 2843-4902-9569-4754 Microsoft Visio профессиональный 2013 Программа DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years), Сублицензионный договор №55986/PHД5195 от 01.09.2016г. МАТНСАD лицензионный договор №464360 от 03.09.2014г |
| Аудитория №315 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования» | набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники | |

13. Особенности освоения дисциплины (модуля) 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 так же 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.