



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образование
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет транспортных, инженерных систем и техносферной безопасности

УТВЕРЖДЕНО
Факультет транспортных, инженерных систем и
техносферной безопасности
Декан Мензелинцева Надежда Васильевна
31.08.2024 г.

Электрооборудование предприятий

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой Энергоснабжение и теплотехника и теплогазоснабжение и вентиляция
Учебный план 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль Энергообеспечение предприятий
Квалификация бакалавр
Срок обучения 4 года

Форма обучения очная
Общая трудоемкость 7 ЗЕТ
Виды контроля в экзамены 5
семестрах: зачеты с оценкой 6
курсовые работы 6, 5

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	5(3.1)		6(3.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	24	24	24	24	48	48
Практические	36	36	24	24	60	60
Лабораторные	6	6	6	6	12	12
Итого ауд.	66	66	54	54	120	120
Контактная работа	66.35	66.35	54.25	54.25	120.6	120.6
Сам. работа	42	42	53.75	53.75	95.75	95.75
Часы на контроль	35.65	35.65	0	0	35.65	35.65
Практическая подготовка	0	0	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	144	144	108	108	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Веселова Наталья Михайловна ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Электрооборудование предприятий

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 143)

составлена на основании учебного плана:

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль: Энергообеспечение предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Энергоснабжение и теплотехника и теплогазоснабжение и вентиляция

04.07.2024 номер протокола 11 2023 г.

Зав. кафедрой Стефаненко Игорь Владимирович

СОГЛАСОВАНО:

Факультет транспортных, инженерных систем и техносферной безопасности

Председатель НМС факультета: Мензелинцевой Надежды Васильевны

Протокол заседания НМС от

31.08.2024 г. № 1

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.
Цель изучения дисциплины - теоретическая и практическая подготовка бакалавра в области своей профессиональной деятельности к решению проблем энергоэффективного и энергосберегающего функционирования основного электрического оборудования и электрохозяйства предприятий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Электрические машины и аппараты
2.1.2	Электротехника и электроника
2.1.3	Материаловедение, технологии конструкционных материалов
2.1.4	Высшая математика
2.1.5	Физика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Релейная защита
2.2.2	Энергетические обследования предприятий
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
ПК-1: Разработка и оформление рабочей, проектной документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства. Техническое руководство реализации проекта системы электроснабжения объекта капитального строительства.	
<i>ПК-1.1: Выполнение рабочих чертежей, выбор алгоритма и способа разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации и применять технологии информационного моделирования систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети).</i>	
Результаты обучения: Обучающийся знает: принципы построения схем электроснабжения зданий и сооружений и их составные части; основы проектирования электрооборудования установок, электрооборудование осветительных установок предприятий и гражданских зданий. Обучающийся умеет: читать электрические схемы управления электроприводами общепромышленных механизмов; читать, составлять и анализировать принципиальные электрические схемы общепромышленных и производственных механизмов. Обучающийся владеет: методикой решения относительно простых технических задач, связанных с проектированием электропривода для промышленных технологических установок.	
<i>ПК-1.2: Создание элементов системы электроснабжения в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства</i>	
Результаты обучения: Обучающийся знает: начертание и компоненты схем управления электродвигателями; основные принципы выбора элементов схем электроснабжения (проводников, силовых трансформаторов, аппаратов защиты и коммутации); электрооборудование и типовые схемы общепромышленных механизмов, электроустановок. Обучающийся умеет: использовать приближенные методы расчета и выбора основных элементов электрооборудования; производить расчет электрического освещения производственных и гражданских зданий. Обучающийся владеет: навыками выбора элементов управления, проводников и аппаратов защиты электрооборудования.	
ПК-3: Выполнение работ всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации электротехнического оборудования предприятий	
<i>ПК-3.1: Подготовка и внесение изменений в электрические схемы и инструкции, регламентирующих документов для работников по эксплуатации электротехнического оборудования</i>	
Результаты обучения: Обучающийся знает: простейшее математическое описание элементов современного промышленного электрооборудования; методы определения электрических нагрузок; особенности выбора параметров основного электротехнического оборудования зданий и сооружений; основные технические требования и требования безопасности к общепромышленным механизмам и установкам. Обучающийся умеет: решать простые технические задачи, связанные с выбором и использованием электрооборудования в технологических установках; производить выбор светильников, щитков и защитных аппаратов для промышленных и гражданских зданий. Обучающийся владеет: методикой определения и расчета электрических нагрузок электрооборудования и систем электроснабжения зданий и сооружений.	

ПК-3.2: Выполнение и организация технического обеспечения полного цикла или отдельных стадий эксплуатации электротехнического оборудования.

Результаты обучения: Обучающийся знает: электрооборудование производственных механизмов общего назначения: кранов, лифтов, механизмов непрерывного транспорта и поточно-транспортных систем, компрессоров, вентиляторов, воздухоулов, насосных станций, их разновидности; основное электрооборудование, применяемое в гражданских зданиях; режимы эксплуатации электротехнического оборудования зданий и сооружений.

Обучающийся умеет: анализировать процессы, происходящие в электрооборудовании в различных режимах его работы; эксплуатировать современное энергосберегающее электрооборудование.

Обучающийся владеет: навыками организации обеспечения работы электротехнического оборудования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Обучение			
1.1	Приемники и потребители электрической энергии промышленных и гражданских зданий. /Тема/	5	0	
1.1.1	Приемники электрической энергии. Основные характеристики приемников электрической энергии. Классификация приемников электрической энергии. Режимы работы электроприемников, общие понятия. /Лек/	5	2	Э,Ко
1.1.2	Классификация помещений и зон по условиям окружающей среды. Категории размещения, климатические исполнения и защита электрооборудования. /Лек/	5	2	Э,Ко
1.2	Электрическое освещение промышленных и гражданских зданий. /Тема/	5	0	
1.2.1	Основные понятия и единицы светотехники. Выбор системы освещения и нормированной освещенности. /Лек/	5	2	Э,Ко
1.2.2	Источники света, основные характеристики, достоинства и недостатки. Выбор источников света. Световые приборы /Лек/	5	2	Э,Ко
1.2.3	Расчет электрического освещения. Метод коэффициентов использования светового потока. Точечный метод расчета освещенности. Расчет освещенности от светящей линии. /Лек/	5	2	Э,Ко
1.2.4	Схемы электрических сетей. Конструктивное исполнение осветительных электрических сетей. Определение расхода электроэнергии на освещение. Управление освещением. /Лек/	5	2	Э,Ко
1.2.5	Расчет электрической осветительной сети. Защита осветительных сетей. Выбор осветительных щитков и мест их размещения. /Лек/	5	2	Э,Ко
1.2.6	Подготовка к лабораторной работе №1. /Ср/	5	2	Ко
1.2.7	Исследование освещенности рабочих мест. /Лаб/	5	2	Ко
1.2.8	Подготовка к лабораторной работе №2. /Ср/	5	2	Ко
1.2.9	Исследование ламп накаливания. /Лаб/	5	2	Ко
1.2.10	Подготовка к лабораторной работе № 3. /Ср/	5	2	Ко
1.2.11	Исследование газоразрядных ламп низкого давления /Лаб/	5	2	Ко
1.2.12	Расчет осветительной установки методом коэффициента использования светового потока. /Пр/	5	2	Ко
1.2.13	Расчет осветительной установки методом удельной мощности. /Пр/	5	2	Ко
1.2.14	Расчет осветительной установки точечным методом. /Пр/	5	2	Ко
1.2.15	Расчет освещенности от светящей линии. /Пр/	5	2	Ко
1.2.16	Расчет осветительных сетей рабочего освещения. /Пр/	5	2	Ко
1.2.17	Расчет осветительных сетей аварийного освещения. /Пр/	5	2	Ко
1.2.18	Расчет осветительных сетей наружного освещения. /Пр/	5	4	Ко
1.2.19	Расчет систем электроосвещения /Пр/	5	4	Ко
1.2.20	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	12	Ко
1.3	Электрооборудование термических установок. /Тема/	5	0	
1.3.1	Электронагревательные установки сопротивления. Нагревательные печи. Плавильные электропечи сопротивления. /Лек/	5	2	Э,Ко
1.3.2	Электрооборудование и регулирование параметров печей сопротивления. Установки электроотопления и электрообогрева. /Лек/	5	2	Э,Ко
1.3.3	Электроустановки индукционного нагрева. Индукционные плавильные печи. /Лек/	5	2	Э,Ко
1.3.4	Электродуговые печи. Общие сведения о дуговых электрических печах. Дуговые печи переменного тока. Дуговые печи косвенного действия. /Лек/	5	2	Э,Ко

1.3.5	Дуговые печи постоянного тока. Вакуумные дуговые печи постоянного тока. /Лек/	5	2	Э,Ко
1.3.6	Определения мощности электротермической установки. Схемы включения нагревательных элементов и способы регулирования мощности электротермических установок сопротивления. /Пр/	5	2	Ко
1.3.7	Изучение принципиальной электрической схемы нагревателя трансформаторного масла. /Пр/	5	2	Ко
1.3.8	Расчет нагревательных элементов для электропечей сопротивления. /Пр/	5	4	Ко
1.3.9	Изучение электрической схемы автоматического управления режимом индукционной тигельной печи. /Пр/	5	4	Ко
1.3.10	Изучение электрической схемы питания дуговой печи. /Пр/	5	4	Ко
1.3.11	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	4	Ко
1.4	Электрооборудование установок электрической сварки. /Тема/	6	0	
1.4.1	Общие сведения о электрической сварке. Электрооборудование установок электрической сварки. Установки дуговой и контактной сварки. Сварочные трансформаторы. Схемы управления и регулирования сварочных аппаратов переменного тока. Способы изменения величины сварочного тока. Генераторы постоянного тока для электрической сварки, их схемы. /Лек/	6	2	З,Ко
1.5	Электрооборудование металлорежущих станков. /Тема/	6	0	
1.5.1	Классификация металлорежущих станков. Краткая характеристика основных видов обработки на металлорежущих станках : точение, строгание, сверление, фрезерование, шлифование. Общие вопросы электропривода станков. Регулирование скорости приводов станков. Режимы работы электродвигателей станков. /Лек/	6	2	З,Ко
1.5.2	Выбор системы автоматизации металлорежущих станков. Типовые блокировочные связи в схемах управления станками. Электрическая аппаратура управления станками. Применение микропроцессоров в схемах автоматизации металлорежущих станков. /Лек/	6	2	З,Ко
1.5.3	Подготовка к практическому занятию. /Ср/	6	1	Ко
1.5.4	Расчет мощности и выбор двигателей для приводов токарного станка и проверочные расчеты выбранного электродвигателя. /Пр/	6	2	Ко
1.6	Электрооборудование подъемных и подъемно-транспортных машин. /Тема/	6	0	
1.6.1	Виды электроприводных кранов. Основное электрооборудование кранов, его размещение. Кинематические схемы кранов. Крановые электродвигатели, их конструктивные особенности. Режимы работы и механические характеристики электродвигателей кранов. Требования, предъявляемые к электроприводам кранов. /Лек/	6	2	З,Ко
1.6.2	Крановые тормозные устройства. Токоподвод к кранам. Расчеты мощности и выбор двигателей для механизмов подъема и перемещения. Аппаратура управления и защиты электроприводов кранов. Силовые, магнитные контроллеры. Схемы электрические принципиальные управления электроприводами подъема и перемещения крана. /Лек/	6	2	З,Ко
1.6.3	Электротельферы. Электрооборудование подвесных электротележек. Схемы управления электроприводом электротележек. Электрические устройства безопасности, блокировки, защита от коротких замыканий и перегрузок, заземление. /Лек/	6	2	З,Ко
1.6.4	Электрооборудование лифтов. Классификация лифтов. Кинематические схемы лифтов. Основное электрооборудование лифтов, его размещение. Приборы и устройства безопасности, блокировки. Требования к электроприводу лифтов. Системы электроприводов. Расчет мощности и выбор электродвигателей лифтов. Схемы электрические принципиальные управления лифтами. /Лек/	6	2	З,Ко
1.6.5	Подготовка к лабораторной работе № 4. /Ср/	6	1	Ко
1.6.6	Исследование схем управления и защиты электроприводов. /Лаб/	6	2	Ко
1.6.7	Подготовка к практическому занятию. /Ср/	6	1	Ко
1.6.8	Расчет нагрузочной диаграммы и выбор двигателя крана. /Пр/	6	2	Ко
1.6.9	Подготовка к практическому занятию. /Ср/	6	1	Ко
1.6.10	Изучение схем контроллерного управления двигателями крановых механизмов. /Пр/	6	2	Ко
1.6.11	Подготовка к практическому занятию. /Ср/	6	1	Ко
1.6.12	Изучение схем контакторного управления двигателями крановых механизмов. /Пр/	6	2	Ко

1.6.13	Подготовка к практическому занятию. /Ср/	6	1	Ко
1.6.14	Изучение схемы электрической принципиальной грузового лифта. /Пр/	6	2	Ко
1.6.15	Подготовка к практическому занятию. /Ср/	6	1	Ко
1.6.16	Изучение схемы электрической принципиальной пассажирского лифта. /Пр/	6	2	Ко
1.7	Электрооборудование механизмов непрерывного транспорта и поточно-транспортных систем. /Тема/	6	0	
1.7.1	Применяемые защиты и блокировки для механизмов транспорта. Размещение электрооборудования. Определение статических нагрузок и выбор двигателей для поточно-транспортных систем. Тяговый расчет конвейера. Многодвигательный электропривод конвейера. Системы электроприводов, применяемые для конвейеров и ПТС. Схемы электрические принципиальные управления конвейерами и поточно-транспортными системами. /Лек/	6	2	З,Ко
1.7.2	Подготовка к лабораторной работе № 5. /Ср/	6	2	Ко
1.7.3	Изучение схемы управления поточно-транспортной системой. /Лаб/	6	2	Ко
1.7.4	Подготовка к практическому занятию. /Ср/	6	1	Ко
1.7.5	Расчет мощности и выбор двигателей для поточно-транспортной системы. /Пр/	6	2	Ко
1.7.6	Подготовка к практическому занятию. /Ср/	6	1	Ко
1.7.7	Изучение схемы управления поточно-транспортной системы /Пр/	6	2	Ко
1.8	Электрооборудование общепромышленных установок (компрессоров, вентиляторов, насосных станций). /Тема/	6	0	
1.8.1	Классификация машин для подачи жидкостей и газов. Технологические особенности компрессоров, влияющие на требования к электроприводу. Системы электроприводов для компрессоров. Регулирование производительности и давления компрессорных установок. Автоматизация контроля систем охлаждения, смазки и температуры воздуха компрессора. Автоматизация работы компрессорных установок. Схема электрическая принципиальная управления электроприводом компрессора. /Лек/	6	2	З,Ко
1.8.2	Вентиляторы и воздухоудвки. Электропривод вентиляционных установок. Регулирование производительности механизмов с вентиляторным моментом. Схема электрическая принципиальная управления вентиляционной установкой. /Лек/	6	2	З,Ко
1.8.3	Классификация насосов, их основные характеристики и параметры. Оборудование и аппараты, применяемые для автоматизации насосных установок, особенности эксплуатации электрооборудования. Требования к электроприводу насосов. Схема электрическая принципиальная управления электроприводом насосной станции. /Лек/	6	2	З,Ко
1.8.4	Подготовка к практическому занятию. /Ср/	6	1	Ко
1.8.5	Расчет мощности и выбор двигателей для привода компрессора, изучение схемы управления электроприводом компрессора. /Пр/	6	3	Ко
1.8.6	Подготовка к практическому занятию. /Ср/	6	1	Ко
1.8.7	Расчет мощности и выбор двигателей для привода вентиляционной установки, изучение схемы управления электроприводом вентиляционной установки. /Пр/	6	3	Ко
1.8.8	Подготовка к практическому занятию. /Ср/	6	1	Ко
1.8.9	Расчет мощности и выбор двигателей для привода насоса, изучение схемы управления насосной станцией. /Пр/	6	2	Ко
1.9	Основные технические требования и требования безопасности к общепромышленным механизмам и установкам. /Тема/	6	0	
1.9.1	Классификация электроустановок по условиям электробезопасности. Условия поражения человека электрическим током. Защитные меры в электроустановках. Заземление, зануление и защитное отключение. Устройство заземления и зануления. /Лек/	6	2	З,Ко
1.9.2	Подготовка к лабораторной работе № 6. /Ср/	6	2	Ко
1.9.3	Определение влияния режима электрической сети и ее нейтрали на условия электробезопасности. /Лаб/	6	2	Ко
1.10	Курсовая работа /Тема/	5	0	
1.10.1	Выполнение курсовой работы /Ср/	5	16	КР

1.10.2	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	5	4	Э
1.11	Курсовая работа /Тема/	6	0	
1.11.1	Выполнение курсовой работы /Ср/	6	16	КР
1.11.2	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	6	4	3
2	Раздел 2. Промежуточная аттестация			
2.1	Экзамен (первая часть дисциплины) /Тема/	5	0	
2.1.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	5	35.65	Э
2.1.2	Контактная работа /КоРа/	5	0.35	
2.2	Зачет с оценкой (вторая часть дисциплины) /Тема/	6	0	
2.2.1	Подготовка к зачету /Ср/	6	17.75	3
2.2.2	Контактная работа /КоРа/	6	0.25	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

1. Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины:

ПК-1: Разработка и оформление рабочей, проектной документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства. Техническое руководство реализации проекта системы электроснабжения объекта капитального строительства.

Контролируемые разделы дисциплины - темы 1.2, 1.8.

ПК-3: Выполнение работ всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации электротехнического оборудования предприятий

Контролируемые разделы дисциплины - темы 1.1-1.9.

2 Показатели оценивания компетенций

ПК-1: контролируемый раздел - тема 1.2; оценочные средства – курсовая работа, контрольный опрос, зачет с оценкой, экзамен; контролируемый раздел - тема 1.8; оценочные средства – курсовая работа, контрольный опрос, зачет с оценкой

ПК-3: контролируемые разделы - темы 1.1 - 1.9; оценочные средства - курсовая работа, контрольный опрос, зачет с оценкой, экзамен.

3. Описание шкал оценивания

3.1. Оценочное средство – курсовая работа:

100,0 – 90,0 Обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые заданием выполнены. Ответы на 90-100% вопросов, задаваемых в процессе защиты, правильные.

89,0 – 76,0 Обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы. Все требования, определяемые заданием выполнены, имеются незначительные ошибки в процедуре решения, некачественное оформление. Ответы на 75-90% вопросов, задаваемых в процессе защиты, правильные.

61,0 – 75,0 Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований к заданию выполнено. Часть выбранного оборудования имеет устаревший вид, имеются ошибки в расчетах. Некачественное оформление проекта (работы), отклонение в обозначениях элементов от требуемых действующими стандартами. Ответы на вопросы, задаваемые в процессе защиты, правильные в 65-75% случаев.

менее 61,0 Демонстрирует непонимание проблемы, многие требования к заданию не выполнены. Имеются ошибки в расчетах, которые привели к неправильному результату. Оформление проекта некачественное, грубые ошибки в обозначениях элементов в чертежах. Ответы на вопросы, задаваемые в процессе опроса, правильные менее, чем в 65 %.

3.2. Оценочное средство – контрольный опрос (собеседование) по лабораторным работам*:

7,0 – если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета лабораторной работы по лекциям даны на 95–100 % вопросов

5,0 – 6,0 – если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета лабораторной работы даны на 60–94 % вопросов

3,0 – 4,0 – если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета лабораторной работы даны на 51–59 % вопросов

менее 3,0 – правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета лабораторной работы даны менее чем на 50 % включительно

*Примечание: Критерии и шкала оценивания за отчет одной выполненной лабораторной работы.

3.3 Оценочное средство – контрольный опрос (коллоквиум) по материалам лекций:

14,0 – 15,0 Обучающийся показал глубокое и прочное усвоение программного материала дисциплины – дал полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы в 95–100 % случаев, показал правильное применение теоретических знаний к решению профессиональных задач.

12,0 – 14,0 Обучающийся показал знание программного материала дисциплины – грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос в 60–94 % случаев, правильное применение теоретических знаний.

8,0 – 11,0 Обучающийся показал усвоение основного материала, при ответе неточности и недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала (правильные ответы в 65-75% случаев).

менее 7,0 Обучающийся показал не знание программного материала дисциплины, при ответе многочисленные ошибки и не правильные формулировки, или отсутствие ответа. Ответы на вопросы, задаваемые в процессе опроса, правильные менее, чем в 65 %.

3.5. Оценочное средство – зачет с оценкой:

35 – 40 баллов: На зачете студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений (ответы на 80-100 % правильные). Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации. Зачет сдан на отлично.

25 – 34 балла: Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок (ответы на 70-79 % правильные). Способен к выполнению сложных заданий. Зачет сдан на хорошем уровне.

15 – 24 балла: Уровень знаний, умений и навыков у обучающегося недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала (ответы на 50 - 69 % правильные). Зачет сдан на удовлетворительном уровне.

0 - 14 баллов: На зачете обучающийся допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале (ответы правильные менее, чем на 50 %). Зачет не сдан.

3.6. Оценочное средство – экзамен:

35 – 40 баллов: На экзамене студент свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений (ответы на 80-100 % правильные). Способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации. Зачет сдан на отлично.

25 – 34 балла: Студент относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок (ответы на 70-79 % правильные). Способен к выполнению сложных заданий. Зачет сдан на хорошем уровне.

15 – 24 балла: Уровень знаний, умений и навыков у обучающегося недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала (ответы на 50 - 69 % правильные). Зачет сдан на удовлетворительном уровне.

0 - 14 баллов: На экзамене обучающийся допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале (ответы правильные менее, чем на 50 %). Экзамен не сдан.

4. Примеры типовых контрольных заданий по каждому оценочному средству и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, опыта деятельности

4.1. Курсовая работа

Курсовая работа по дисциплине – самостоятельная учебно-методическая работа студента, выполняемая под руководством преподавателя. Курсовая работа по дисциплине «Электрооборудование предприятий» имеет целью развитие у студентов навыков самостоятельной творческой работы, овладение методами современных научных исследований, углубленное изучение одного из разделов учебной дисциплины (включая изучение литературы и источников).

Курсовая работа по первой части дисциплины включает в себя следующие основные разделы:

1. Выбор системы и видов проектируемого искусственного освещения.
2. Анализ габаритно-планировочных параметров объектов расчета. Выбор источников света.
3. Светотехнический расчет.
4. Разработка схемы питания осветительных установок. Выбор мест установки щитов освещения и способов прокладки осветительной сети.
5. Расчет электрической осветительной сети.
6. Выбор аппаратуры защиты осветительных сетей и управления электрическим освещением. Выбор осветительных щитов.
7. Вопросы монтажа и эксплуатации электрооборудования и электробезопасности.

Демонстрационный материал курсовой работы состоит из одного листа формата А1:

План расположения электрооборудования и прокладки электрической осветительной сети. Схема электрическая принципиальная однолинейная питания и управления электрическим освещением.

Курсовая работа по второй части дисциплины включает в себя следующие основные разделы:

1. Роль проектируемого механизма в технологическом процессе.
2. Описание конструкции и кинематики механизма.
3. Требования к электрооборудованию. Выбор рода тока и величины напряжения.
4. Принцип действия электрооборудования и систем управления механизмом.
5. Расчет силового оборудования механизма.
6. Расчет и выбор аппаратуры управления и защиты электрооборудования механизма.
7. Расчет и выбор проводов и кабелей цепей электропитания и управления механизмом.
8. Размещение электрооборудования.

Демонстрационный материал курсовой работы состоит из одного листа формата А1:

Электрическая принципиальная схема управления механизмом.

Требования к выполнению курсовой работы, методические указания и справочные материалы для обучающихся изложены в: Кудашев, А.С. Электрическое оборудование и освещение предприятий: учебное пособие / А.С. Кудашев; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации; Волгоградский технический университет. Волгоград: Изд.-во ВолгГТУ, 2021. – 155 с.

Курсовая работа выносится на защиту. Обучающийся допускается к защите при условии: выполнения всех обязательных этапов в процессе выполнения работы; представления пояснительной записки. Если обучающийся не допущен к защите проекта или его не защитил, то он выполняет работу над ошибками в той же пояснительной записке после подписи

рецензента, добавляя необходимое количество листов и выполняя исправления в чертежах. Защита курсовой работы проводится устно, в виде собеседования. При защите курсовой обучающийся должен аргументировано представить принятые решения, знать принцип построения электрических принципиальных схем управления электрооборудованием, принцип действия всех элементов этих схем.

4.2. Контрольный опрос

Контрольный опрос - средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выявление объема знаний обучающихся по определенному разделу.

Контрольный опрос проводится после выполнения обучающимся лабораторной работы и (или) изучения соответствующих разделов дисциплины.

Примерные вопросы по контрольному опросу (собеседованию) в зависимости от выполненной лабораторной работы и рекомендуемая литература для самостоятельной подготовки к отчету.

Вопросы к лабораторным работам (5 семестр).

Вопросы к лабораторной работе №1 "Исследование освещенности рабочих мест"

1. Какие величины относятся к основным показателям, характеризующим свет.
2. Основная единица светотехники, определение, эталон, единицы измерения.
3. Дать определение светового потока, яркости, освещенности, указать единицы измерения.
4. Что такое телесный (пространственный) угол, в каких единицах измеряется?
5. Назовите виды и системы освещения.
6. Что такое коэффициент естественной освещенности КЕО, в какой точке помещения нормируется минимальное значение КЕО.
7. Виды искусственного освещения.
8. Какой принцип нормирования искусственного освещения, от каких параметров зависит нормируемая освещенность.

Вопросы к лабораторной работе №2 "Исследование ламп накаливания"

1. Какой принцип преобразования электрической энергии в световую в лампах накаливания?
2. Расшифровать обозначение лампы накаливания БК 215-235-60?
3. Какой процент подводимой энергии затрачивается на создание видимого излучения?
4. Достоинства и недостатки ламп накаливания.
5. Какая температура нити накала лампы накаливания?
6. Шкала номинальных мощностей ламп накаливания общего назначения.

Вопросы к лабораторной работе №3 "Исследование газоразрядных ламп низкого давления"

1. На какую мощность выпускаются трубчатые люминесцентные лампы?
2. Как в люминесцентных лампах производится преобразование электрической энергии в световую?
3. Что представляет собой люминофор?
4. От чего зависит цветопередача в люминесцентных лампах?
5. Из каких элементов состоит ПРА?
6. Как избежать стробоскопического эффекта при работе ламп с ЭмПРА?

Вопросы к лабораторным работам (6 семестр).

Вопросы к лабораторной работе №4 "Исследование схем управления и защиты электроприводов"

1. Преимущества контакторного управления асинхронными двигателями.
2. Устройство и принцип действия контактора.
3. Устройство и принцип действия теплового реле. Назначение тепловых реле и плавких предохранителей.
4. Работа нереверсивного и реверсивного МП.
5. Применение контакторов и МП в строительстве, в городском транспорте и на производстве.

Вопросы к лабораторной работе №5 "Изучение схемы управления поточно-транспортной системой."

1. Какие требования предъявляются к электроприводу поточно-транспортной системы (ПТС)?
2. Какова очередность пуска транспортёра ПТС?
3. Какие способы управления применяются в ПТС?
4. Какая сигнализация должна быть предусмотрена в схеме управления ПТС?
5. Составить циклограмму работы представленной схемы.
6. Составить алгоритм работы схемы управления ПТС.
7. Перечислить основные типовые узлы схемы управления ПТС.

Вопросы к лабораторной работе №6 "Определение влияния режима электрической сети и ее нейтрали на условия электробезопасности."

1. Режимы работы нейтралей.
2. Прикосновения человека к сети с изолированной нейтралью.
3. Прикосновения человека к сети с глухо заземлённой нейтралью.
4. Дать анализ напряжению прикосновения при прямом и косвенном прикосновениях.
5. Какой режим нейтрали является наиболее опасным.
6. Как влияет величина сопротивления изоляции и емкости фаз на зависимость тока через тело человека при различных режимах нейтрали.
7. Изменение зависимости тока через тело человека и зависимости напряжения прикосновения при различных режимах нейтрали.

Материалы для подготовки к отчету (собеседованию) по лабораторным работам представлены в учебном пособии:

Кудашев, А.С. Электрическое оборудование и освещение предприятий: учебное пособие / А.С. Кудашев; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации; Волгоградский технический университет. Волгоград: Изд.-во ВолгГТУ, 2021. – 155 с.

Примерные вопросы по контрольному опросу (коллоквиуму) по материалам лекций и рекомендуемая литература для самостоятельной подготовки.

Вопросы к коллоквиуму (5 семестр).

1. Расчет освещения методом удельной мощности.
2. Расчет освещения методом коэффициента использования светового потока и точным методом.
3. Виды и системы освещения.
4. Лампы накаливания, устройство, маркировка.
5. Люминесцентные лампы, устройство, работа, маркировка и схемы включения.
6. По каким параметрам выбираются сечения проводов осветительной сети.
7. Назовите основные преимущества и недостатки электрического нагрева по сравнению с топливным?
8. Какие материалы применяются в электропечестроении? Какие требования предъявляются к материалам нагревательных элементов и чем эти требования вызваны?
9. Дайте характеристику (преимущества, недостатки, рациональные области применения) основных типов конструкций электрических печей сопротивления.
10. Перечислите элементы электрооборудования входящие в комплект печи сопротивления. В каких случаях применяют специальные печные трансформаторы? Каким образом регулируют вторичное напряжение печных трансформаторов и автотрансформаторов?
11. Какие физические законы лежат в основе индукционного нагрева, какие для этого используют частоты, каковы его основные области применения?
12. Дайте характеристику (преимущества, недостатки, рациональные области применения) основных типов конструкций индукционных печей.
13. Для каких целей в промышленности применяются установки индукционной поверхностной заковки и установки индукционного сквозного нагрева? Какое электрооборудование применяется в этих электроустановках? От каких факторов зависит толщина закаливаемого слоя?
14. На чем основан принцип действия источников питания индукционных установок, их преимущества и недостатки.
15. Какие физические законы лежат в основе диэлектрического нагрева, какие для этого используют частоты, каковы его основные области применения?
16. Каковы технологические свойства электрической дуги? Опишите области применения электрической дуги.
17. Дайте сравнительную характеристику (преимущества, недостатки, рациональные области применения) индукционных электротермических установок и дуговых электроустановок.
18. Сравните электрические схемы питания дуговой печи и индукционной печи промышленной частоты. Какими факторами вызвано присутствие и отсутствие отдельных элементов электрооборудования в схемах?

Вопросы к коллоквиуму (6 семестр).

1. Электрооборудование установок высокочастотного нагрева диэлектриков.
2. Электрооборудование установок электрической сварки.
3. Сварочные трансформаторы.
4. Генераторы постоянного тока для электрической сварки.
5. Дуговая сварка в среде защитного газа.
6. Схема и область применения осциллятора.
7. Режимы работы и механические характеристики кранов.
8. Расчет мощности и выбор двигателей для механизмов подъема и перемещения.
9. Схема управления электрическая принципиальная электроприводами кранов.
10. Устройство безопасности и блокировки грузоподъемных кранов.
11. Кинематические схемы кранов и лифтов.
12. Расчет мощности и выбор двигателей лифта.
13. Определение статических нагрузок и выбор двигателей для механизмов непрерывного транспорта.
14. Рабочие режимы электроприводов экскаваторов. Схемы электроприводов.
15. Классификация общепромышленных механизмов.
16. Системы электроприводов компрессорных и вентиляционных установок.
17. Регулирование производительности вентиляторов, компрессоров, насосов.
18. Расчет мощности и выбор двигателя для привода вентилятора.
19. Расчет мощности и выбор двигателя для привода компрессора.
20. Расчет мощности и выбор двигателя для привода насоса.
21. Схемы электрические принципиальные управления насосами, вентиляционными установками, компрессорами.
22. Электромеханическое регулирование скорости главных электроприводов.
23. Определение мощности электропривода главного движения и электропривода подачи токарного станка.
24. Станки с ЧПУ.

Материалы для подготовки к коллоквиуму представлены в учебном пособии: Кудашев, А.С. Электрическое оборудование и освещение предприятий: учебное пособие / А.С. Кудашев; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации; Волгоградский технический университет. Волгоград: Изд.-во ВолгГТУ, 2021. – 155 с.

4.3 Изучение дисциплины в 5 семестре заканчивается экзаменом, в 6 семестре заканчивается сдачей обучающимся зачета с оценкой.

Экзамен проводится устно в виде собеседования по вопросам, составленным на основе вопросов к разделам изучаемой дисциплины. Экзамен по дисциплине может проводиться в одной из двух форм – очной или дистанционной. Независимо от формы проведения, экзамен включает предварительную часть и окончательное собеседование.

При проведении экзамена в очной форме студенту выдается 2 вопроса из приведенного ниже перечня, а также задача. На протяжении 60 минут студент кратко (конспективно) излагает в письменной форме ответы на вопросы. После написания

ответа состоится собеседование, в ходе которого преподаватель уточняет отдельные элементы ответа и делает вывод о степени сформированности компетенций студента.

Зачет проводится устно в виде собеседования по вопросам, составленным на основе вопросов к разделам изучаемой дисциплины. Зачет по дисциплине может проводиться в одной из двух форм – очной или дистанционной. Независимо от формы проведения, зачет включает предварительную часть и окончательное собеседование.

При проведении зачета в очной форме студенту выдается 2 вопроса из приведенного ниже перечня. На протяжении 30 минут студент кратко (конспективно) излагает в письменной форме ответы на вопросы. После написания ответа состоится собеседование, в ходе которого преподаватель уточняет отдельные элементы ответа и делает вывод о степени сформированности компетенций студента.

Примерные вопросы, выносимые на экзамен (5 семестр):

1. Приемники и потребители электрической энергии промышленных и гражданских зданий.
2. Основные характеристики приемников электрической энергии.
3. Классификация приемников электрической энергии.
4. Режимы работы электроприемников, общие понятия.
5. Классификация помещений и зон по условиям окружающей среды.
6. Категории размещения, климатические исполнения и защита электрооборудования.
7. Основные понятия и единицы светотехники.
8. Выбор системы освещения и нормированной освещенности.
9. Источники света, основные характеристики, достоинства и недостатки.
10. Выбор источников света. Световые приборы.
11. Расчет электрического освещения.
12. Метод коэффициентов использования светового потока.
13. Точечный метод расчета освещенности.
14. Расчет освещенности от светящей линии.
15. Схемы электрических сетей. Конструктивное исполнение осветительных электрических сетей.
16. Определение расхода электроэнергии на освещение.
17. Управление освещением.
18. Расчет электрической осветительной сети.
19. Защита осветительных сетей. Выбор осветительных щитков и мест их размещения.
20. Электронагревательные установки сопротивления.
21. Нагревательные печи.
22. Плавильные электропечи сопротивления.
23. Электрооборудование и регулирование параметров печей сопротивления.
24. Установки электроотопления и электрообогрева.
25. Электроустановки индукционного нагрева.
26. Индукционные плавильные печи.
27. Общие сведения о дуговых электрических печах. Дуговые печи переменного тока.
28. Дуговые печи косвенного действия.
29. Дуговые печи постоянного тока. Вакуумные дуговые печи постоянного тока.

Примерные вопросы, выносимые на зачет (6 семестр):

1. Общие сведения о электрической сварке. Электрооборудование установок электрической сварки.
2. Установки дуговой и контактной сварки. Сварочные трансформаторы.
3. Схемы управления и регулирования сварочных аппаратов переменного тока. Способы изменения величины сварочного тока.
4. Генераторы постоянного тока для электрической сварки, их схемы.
5. Классификация металлорежущих станков.
6. Краткая характеристика основных видов обработки на металлорежущих станках: точение, строгание, сверление, фрезерование, шлифование.
7. Общие вопросы электропривода станков. Регулирование скорости приводов станков.
8. Режимы работы электродвигателей станков.
9. Выбор системы автоматизации металлорежущих станков.
10. Типовые блокировочные связи в схемах управления станками. Электрическая аппаратура управления станками.
11. Применение микропроцессоров в схемах автоматизации металлорежущих станков.
12. Виды электроприводных кранов. Основное электрооборудование кранов, его размещение.
13. Кинематические схемы кранов. Крановые электродвигатели, их конструктивные особенности.
14. Режимы работы и механические характеристики электродвигателей кранов. Требования, предъявляемые к электроприводам кранов.
15. Крановые тормозные устройства. Токоподвод к кранам.
16. Расчеты мощности и выбор двигателей для механизмов подъема и перемещения.
17. Аппаратура управления и защиты электроприводов кранов. Силовые, магнитные контроллеры.
18. Схемы электрические принципиальные управления электроприводами подъема и перемещения крана.
19. Электротельферы. Электрооборудование подвесных электротележек.
20. Схемы управления электроприводом электротележек.
21. Электрические устройства безопасности, блокировки, защита от коротких замыканий и перегрузок, заземление.
22. Электрооборудование лифтов. Классификация лифтов. Кинематические схемы лифтов.
23. Основное электрооборудование лифтов, его размещение. Приборы и устройства безопасности, блокировки.
24. Требования к электроприводу лифтов. Системы электроприводов.
25. Расчет мощности и выбор электродвигателей лифтов.

26. Схемы электрические принципиальные управления лифтами.
27. Электрооборудование механизмов непрерывного транспорта и поточно- транспортных систем.
28. Применяемые защиты и блокировки для механизмов транспорта. Размещение электрооборудования.
29. Определение статических нагрузок и выбор двигателей для поточно-транспортных систем.
30. Тяговый расчет конвейера.
31. Многодвигательный электропривод конвейера.
32. Системы электроприводов, применяемые для конвейеров и ПТС.
33. Схемы электрические принципиальные управления конвейерами и поточно- транспортными системами.
34. Классификация машин для подачи жидкостей и газов.
35. Технологические особенности компрессоров, влияющие на требования к электроприводу.
36. Системы электроприводов для компрессоров.
37. Регулирование производительности и давления компрессорных установок.
38. Автоматизация контроля систем охлаждения контроля, смазки и температуры воздуха компрессора.
39. Автоматизация работы компрессорных установок.
40. Схема электрическая принципиальная управления электроприводом компрессора.
41. Вентиляторы и воздухоудувки. Электропривод вентиляционных установок.
42. Регулирование производительности механизмов с вентиляторным моментом.
43. Схема электрическая принципиальная управления вентиляционной установкой.
44. Классификация насосов, их основные характеристики и параметры.
45. Оборудование и аппараты, применяемые для автоматизации насосных установок, особенности эксплуатации электрооборудования. Требования к электроприводу насосов.
46. Схема электрическая принципиальная управления электроприводом насосной станции.
47. Классификация электроустановок по условиям электробезопасности.
48. Условия поражения человека электрическим током.
49. Защитные меры в электроустановках.
50. Заземление, зануление и защитное отключение. Устройство заземления и зануления.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
ЛП.1	Ланген А. М., Красник В. В.	Электрооборудование предприятий текстильной промышленности: учеб. для студ. технолог. спец. вузов	М.: Легпромбытиздат, 1991	
ЛП.2	Ланген А. М., Красник В. В.	Электрооборудование предприятий текстильной промышленности: учеб. для студ. технолог. спец. вузов	М.: Легпромбытиздат, 1991	
ЛП.3	Тарнижевский, Афанасьева	Электрооборудование предприятий жилищно-коммунального хозяйства: справочник	М.: Стройиздат, 1987	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
Э2	Информационно-библиотечный центр ВолГТУ
Э3	ГАРАНТ. Информационно-правовой портал

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	СДО "Moodle"
---------	--------------

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Библиотека (НТБ)
6.3.2.2	Электронная информационная образовательная среда университета
6.3.2.3	ЭБС "Лань"
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru"
6.3.2.5	ТЕХНОРМАТИВ
6.3.2.6	Электронный каталог ИБЦ ИАиС

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	1. Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / Учебная мебель, учебная доска, интерактивная трибуна, проектор.
7.2	2. Аудитория для самостоятельной работы обучающихся / Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.3	3. Аудитория для проведения лабораторных работ / Учебная мебель, учебная доска, проектор, лабораторное оборудование.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Организация образовательного процесса по дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачет (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Лабораторные занятия предполагают выполнение и отчет заданий по темам, рассмотренных на лекциях. Каждому лабораторному занятию предшествует самостоятельная подготовка обучающегося, включающая: ознакомление с содержанием лабораторной работы по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебной литературе, рекомендованной в методических указаниях.

Практические занятия представляют собой систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первом занятии лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым. Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных задач. Каждому практическому занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием практического занятия по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях.

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным работам и практическим занятиям, самостоятельное выполнение и оформление заданий курсового проекта и курсовой работы.

В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств.

Обучающимся с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.