

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емел Виталий Сергеевич

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 03.02.2025 16:22:26

Уникальный программный ключ:

f2b8a1573c931f1098c6079d1a66d94af15d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Рязанский институт (филиал)

Московского политехнического университета

ПРИНЯТО

На заседании ученого совета

Рязанского института (филиала)

Московского политехнического

университета

Протокол № 11

от «22» 06 20 24 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор Рязанского института

(филиала) Московского

политехнического

университета

В.С. Емец

« » г.



Рабочая программа дисциплины

**Системы электроснабжения городов
и промышленных предприятий**

Направление подготовки

13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность (профиль)

Электроснабжение

Квалификация, присваиваемая выпускникам

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Заочная

Год набора - 2024

Рязань 2024

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 144 от 28 февраля 2018 года, (ред. от 27.02.2023), зарегистрированный в Минюсте 22 марта 2018 г., рег. номер 50467;

- учебным планом (очной и заочной форм обучения) по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (п.7 Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации).

Автор: Е.И.Лопатин, к.т.н., доцент кафедры «Энергетические системы и точное машиностроение»

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры «Энергетические системы и точное машиностроение» (протокол № 19 от 26.06.2024).

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- формирование у обучающихся профессиональной компетенции в области применения фундаментальных знаний.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у обучающегося формируется профессиональная компетенция ПК-2, ПК-4. Содержание указанных компетенций и перечень планируемых результатов обучения по данной дисциплине представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Результаты освоения ОП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-2 Способность выбора оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	ПК-2.1 Выбор оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов системы электроснабжения объекта	Знать: - особенности составления и оформления типовой технической документации Уметь: - организовывать разработку и ведение типовой технической документации энергетических установок Владеть: навыками анализа и оценки состояния технической документации на энергетические установки
	ПК-2.2 Разработка системы автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения	Знать: физическое моделирование режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования; Уметь: выбирать виды, сроки и периодичность контроля состояния электроэнергетического и электротехнического оборудования; Владеть: - навыками испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования в соответствии с требованиями действующих нормативных документов;

ПК-4 Способность применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	ПК-4.1 Демонстрирует знания правил технической эксплуатации электрических станций и сетей в части оборудования подстанций	<p>Знать:</p> <p>– методы разработки технической документации и нормативную базу для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию;</p> <p>Уметь:</p> <p>– осуществлять взаимодействие с проектными, конструкторскими организациями и организациями изготовителями электротехнического оборудования, выполнять анализ проектной документации;</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками использования типовых проектов и анализ применимости указанного в проекте электротехнического оборудования для объекта профессиональной деятельности;</p>
	ПК-4.2 Оценивает состояние оборудования и определять мероприятия, необходимые для дальнейшей эксплуатации	<p>Знать:</p> <p>- нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы работы объектов профессиональной деятельности, допустимые перегрузки по току и температурам;</p> <p>Уметь:</p> <p>- оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей);</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками обоснования принятых решений на основании требований нормативной документации;</p>

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Для освоения дисциплины «Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий» студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности, сформированные в процессе изучения предметов:

- введение в специальность.

Студент должен:

Знать: – основы электротехники и электроники;

Уметь: – проводить расчёт электрических цепей;

Владеть: – базовыми навыками работы с CAD-системами.

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины:

- релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем,
- системы электроснабжения.

Основные положения дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа, их распределение по видам работ представлено в таблице 2 для очной формы обучения и таблице 3 для заочной формы обучения.

Таблица 2 – Объем дисциплины в академических часах (для очной формы обучения).

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоёмкость, час
Формат изучения дисциплины (традиционный или с использованием элементов электронного обучения)	традиционный с использованием элементов электронного обучения
Общая трудоёмкость дисциплины, час	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	36
занятия лекционного типа	18
занятия практического типа	18
лабораторные работы	0
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:	108
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	108
Промежуточная аттестация	Экзамен

Таблица 3 – Объем дисциплины в академических часах (для очной формы обучения).

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоёмкость, час
Формат изучения дисциплины (традиционный или с использованием элементов электронного обучения)	традиционный с использованием элементов электронного обучения
Общая трудоёмкость дисциплины, час	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	12
занятия лекционного типа	4
занятия практического типа	8
лабораторные работы	0
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:	132
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	132
Промежуточная аттестация	Экзамен

3.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий и их трудоёмкость указаны в таблице 4 – для очной формы обучения и в таблице – 5 для заочной.

Таблица 4 – Разделы дисциплины и их трудоемкость по видам учебных занятий (для очной формы обучения)

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах)					Вид промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля Успеваемости	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Приемники электроэнергии городских СЭС	24	3	3		18	устный опрос, итоговый тест	
3	Внешнее электроснабжение городских объектов	24	3	3		18	устный опрос, итоговый тест	
4	Внутреннее электроснабжение зданий, предприятий и сооружений	24	3	3		18	устный опрос, итоговый тест	
5	Расчетные электрические нагрузки потребителей	24	3	3		18	устный опрос, итоговый тест	
6	Компенсация реактивных нагрузок	24	3	3		18	устный опрос, итоговый тест	
7	Оптимизация СЭС городов и промышленных предприятий	24	3	3		18	устный опрос, итоговый тест	
	Форма аттестации							Э
	Всего часов по дисциплине	144	18	18		108		

Таблица 5 – Разделы дисциплины и их трудоемкость по видам учебных занятий для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах)					Вид промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля Успеваемости	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Приемники электроэнергии городских СЭС	24	1	1		23	устный опрос, итоговый тест	
3	Внешнее электроснабжение	24	1	1		21	устный опрос,	

	городских объектов						ИТОГОВЫЙ ТЕСТ	
4	Внутреннее электроснабжение зданий, предприятий и сооружений	24	1	2		21	устный опрос, итоговый тест	
5	Расчетные электрические нагрузки потребителей	24	1	2		21	устный опрос, итоговый тест	
6	Компенсация реактивных нагрузок	24		2		22	устный опрос, итоговый тест	
7	Оптимизация СЭС городов и промышленных предприятий	24				24	устный опрос, итоговый тест	
	Форма аттестации							Э
	Всего часов по дисциплине	144	4	8		132		

3.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

Содержание лекционных занятий приведено в таблице 6, содержание практических занятий – в таблице 7.

Таблица 6 – Содержание лекционных занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины
1	2	3
1	Структуры и параметры городских систем энергоснабжения	Схемы систем электроснабжения объектов народного хозяйства. Отличительные особенности электроснабжения городов, промышленных предприятий, объектов сельского хозяйства, транспортных средств. Уровни (ступени) СЭС и основные требования к ним.
2	Приемники электроэнергии городских СЭС	Категория электроприемников по надежности электроснабжения. Классификация электроприемников. Режимы работы электроприемников. Элементы электрических сетей.
3	Структуры и параметры городских систем энергоснабжения	Схемы систем электроснабжения объектов народного хозяйства. Отличительные особенности электроснабжения городов, промышленных предприятий, объектов сельского хозяйства, транспортных средств. Уровни (ступени) СЭС и основные требования к ним.
4	Внутреннее электроснабжение зданий, предприятий и сооружений	Схемы распределения электроэнергии Городских СЭС. Схемы электрических соединений трансформаторных Подстанции (ТП). Нагрузочная способность и выбор параметров основного электрооборудования СЭС зданий и сооружений.
5	Расчетные электрические нагрузки потребителей	Теоретические основы методов определения электрических нагрузок в СЭС. Методы определения электрических нагрузок электроприемников в СЭС. Основные определения, обозначения и расчетные коэффициенты. Методы расчета нагрузок электроприемников на разных ступенях СЭС.

6	Компенсация реактивных нагрузок	Назначение, способы и средства компенсации реактивной мощности (КРМ). Нормативная документация. Размещение компенсирующих установок в городских СЭС.
7	Оптимизация СЭС городов и промышленных предприятий	Оптимальный выбор схемы электроснабжения. Автоматизированные системы учета электроэнергии.

Таблица 7 – Перечень практических занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины
1	2	3
1	Расчет электрических нагрузок	Расчет электрических нагрузок
2	Выбор мощности силовых трансформаторов ГПП. Расчет приведенных потерь в трансформаторах	Выбор мощности силовых трансформаторов ГПП. Расчет приведенных потерь в трансформаторах
3	Выбор рационального напряжения сети. Выбор сечения силовых кабелей	Выбор рационального напряжения сети. Выбор сечения силовых кабелей
4	Расчет компенсирующих устройств	Расчет компенсирующих устройств
5	Расчет электрических нагрузок	Расчет электрических нагрузок
6	Внешнее электроснабжение промышленных предприятий	Внешнее электроснабжение промышленных предприятий
7	Внутризаводское электроснабжение	Внутризаводское электроснабжение
8	Короткие замыкания в системах электроснабжения	Короткие замыкания в системах электроснабжения
9	Определение расхода и потерь электроэнергии	Определение расхода и потерь электроэнергии

4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

4.1 . Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия: вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и

практические рекомендации по их применению; задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчёркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

4.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

При подготовке к практическим занятиям, обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчёта показателей, ответить на контрольные вопросы.

В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что засчитывается как текущая работа студента. Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;

Методические указания по выполнению индивидуальных типовых заданий

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок. Выполненные задания оцениваются на оценку.

4.3 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 5.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде института (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

4.6 Методические указания по подготовке к контрольным мероприятиям

Текущий контроль осуществляется в виде устных ответов, выполнения заданий по теории и контрольной работы. При подготовке к опросу студенты должны освоить теоретический материал по блокам тем, выносимых на этот опрос.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке института (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

а) Основная:

1. Бондаренко, С. И. Электроснабжение городов : учебное пособие / С. И. Бондаренко. — Иркутск : ИРНИТУ, 2020. — 138 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/325046>
2. Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для вузов / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 173 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01372-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/537107>
3. Фролов, Ю. М. Электроснабжение промышленных предприятий : учебное пособие для вузов / Ю. М. Фролов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14937-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/544522>
4. Правила устройства электроустановок. Главы 1.1, 1.2, 1.7, 1.9, 2.4, 2.5, 4.1, 4.2, 6.1-6.6, 7.1, 7.2, 7.5, 7.6, 7.10 / под редакцией А. М. Меламед. — 7-е изд. — Москва : ЭНАС, 2015. — 560 с. — ISBN 978-5-4248-0031-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/76937.html>
5. Шлейников, В. Б. Электроснабжение силовых электроприемников цеха промышленного предприятия : учебное пособие / В. Б. Шлейников, Т. В. Сазонова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 110 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30146.html>
6. Гужов, Н. П. Системы электроснабжения : учебник / Н. П. Гужов, В. Я. Ольховский, Д. А. Павлюченко. — Новосибирск : НГТУ, 2015. — 258 с. — ISBN 978-5-7782-2734-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118118>

б) Дополнительная:

1. Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика. Основное оборудование : учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев, В. С. Кожиченков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 416 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10369-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/542123>
2. Фролов, Ю. М. Основы электроснабжения : учебное пособие / Ю. М. Фролов, В. П. Шелякин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1385-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211061>

3. Электроснабжение и электропотребление производственных объектов: расчет электрических цепей : учебное пособие / А. В. Кобелев, Ю. А. Козлова, А. Н. Кагдин [и др.]. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-8265-2440-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123050.html>
4. Проектирование и расчет систем электроснабжения объектов и электротехнических установок : учебное пособие / Ю. Н. Дементьев, Н. В. Гусев, С. Н. Кладиев, С. М. Семенов. — Томск : Томский политехнический университет, 2019. — 363 с. — ISBN 978-5-4387-0858-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/96103.html>
5. Коновалов, Ю. В. Электроснабжение промышленных предприятий : учебное пособие / Ю. В. Коновалов. — Иркутск : ИРНИТУ, 2017. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164047>

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Перечень разделов дисциплины и рекомендуемой литературы (из списка основной и дополнительной литературы) для самостоятельной работы студентов приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Литература (ссылка на номер в списке литературы)
1	Структуры и параметры городских систем энергоснабжения	Основная: 1
2	Приемники электроэнергии городских СЭС	Дополнительная:1
3	Структуры и параметры городских систем энергоснабжения	Основная: 2
4	Внутреннее электроснабжение зданий, предприятий и сооружений	Дополнительная:2
5	Расчетные электрические нагрузки потребителей	Основная: 3
6	Компенсация реактивных нагрузок	Дополнительная:3
7	Оптимизация СЭС городов и промышленных предприятий	Основная: 4

5.2 Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. «Юрайт» — образовательная платформа. - Режим доступа: <https://www.urait.ru/>. – Загл. с экрана.
2. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. - Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/>. – Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система Лань. - Режим доступа: ЭБС Лань (lanbook.com). – Загл. с экрана.

5.3 Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства (таблица 13).

Таблица 9 – Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	КонсультантПлюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
5	Техэксперт [электронный ресурс]	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое) режим доступа по ссылке http://docs.cntd.ru

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

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине широко используются следующие информационные технологии:

1. Чтение лекций с использованием презентаций.
2. Проведение лабораторных работ на базе компьютерных классов с использованием ИКТ технологий.
3. Осуществление текущего контроля знаний на базе компьютерных классов с применением ИКТ технологий.

Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе:

- ОС *Windows*;
- *Microsoft Office*;
- Оболочка *Moodle*;
- *Mathcad*.

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

Специализированные аудитории, используемые при проведении лекционных и практических занятий, оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

Перечень аудиторий и материально-технические средства, используемые в процессе обучения, представлены в таблице 14.

Таблица 10 – Перечень аудиторий и оборудования

Аудитория	Вид занятия	Материально-технические средства
Аудитория № 16, 390000, г. Рязань, ул. Право-Лыбедская, 26/53, компьютерный класс	Лекционные занятия, групповые и индивидуальные консультации	Рабочее место преподавателя: – персональный компьютер – 1 шт. Рабочее место учащегося: – персональный компьютер с монитором – 14 шт; – устройства ввода/вывода звуковой информации (колонки) – 1 шт. Программное обеспечение.

Аудитория № 13, 390000, г. Рязань, ул. Право-Лыбед- ская, 26/53, лекци- онная аудитория	Практические (семи- нарские) занятия, те- кущий контроль и промежуточная атте- стация	– столы, стулья; – классная доска, кафедра для преподава- теля; – мультимедийный проектор; – экран; – компьютер (ноутбук); – аудио аппаратура.
Аудитория № 12, 390000, г. Рязань, ул. Право-Лыбед- ская, 26/53 Аудито- рия для самостоя- тельной работы	Самостоятельная ра- бота студентов	– столы, стулья; – классная доска, кафедра для преподава- теля; – лабораторные стенды.

7. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 11 – Паспорт фонда оценочных средств

№ п / п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции или ее части	Наименование оценочного средства
1	Приемники электроэнергии городских СЭС	ПК-2, ПК-4	Темы для устного опроса. Тестовые вопросы. Вопросы к экзамену.
2	Структуры и параметры городских систем энерго-снабжения	ПК-2, ПК-4	Темы для устного опроса. Тестовые вопросы. Вопросы к экзамену.
3	Внутреннее электроснабжение зданий, предприятий и сооружений	ПК-2, ПК-4	Темы для устного опроса. Тестовые вопросы. Вопросы к экзамену.
4	Расчетные электрические нагрузки потребителей	ПК-2, ПК-4	Темы для устного опроса. Тестовые вопросы. Вопросы к экзамену.
5	Компенсация реактивных нагрузок	ПК-2, ПК-4	Темы для устного опроса. Тестовые вопросы. Вопросы к экзамену.
6	Оптимизация СЭС городов и промышленных предприятий	ПК-2, ПК-4	Темы для устного опроса. Тестовые вопросы. Вопросы к экзамену.

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных

этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 10 – Показатели и критерии оценивания компетенций

Дескриптор компетенций	Показатель оценивания	Форма контроля			
		УО	Т	Э	
Знает	- особенности составления и оформления типовой технической документации;		+	+	+
	- физическое моделирование режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования;		+	+	+
	- методы разработки технической документации и нормативную базу для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию;		+	+	+
	- нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы работы объектов профессиональной деятельности, допустимые перегрузки по току и температурам.		+	+	+
Умеет	- организовывать разработку и ведение типовой технической документации энергетических установок;		+	+	+
	- выбирать виды, сроки и периодичность контроля состояния электроэнергетического и электротехнического оборудования;		+	+	+
	- осуществлять взаимодействие с проектными, конструкторскими организациями и организациями изготовителями электротехнического оборудования, выполнять анализ проектной документации;		+	+	+
	- оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей).		+	+	+
Владеет	- навыками анализа и оценки состояния технической документации на энергетические установки; - навыками испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования в соответствии с требованиями действующих нормативных документов;		+	+	+
	- навыками использования типовых проектов и анализ применимости указанного в проекте электротехнического оборудования для объекта профессиональной деятельности; - навыками обоснования принятых решений на основании требований нормативной документации.		+	+	+

7.2.1 Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибалльной шкале с оценками:

- «отлично»
- «хорошо»
- «удовлетворительно»
- «неудовлетворительно»
- «не аттестован»

Таблица 11 – Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе текущего контроля знаний

Де-скрип-тор компетенций	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - особенности составления и оформления типовой технической документации; - физическое моделирование режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования; - методы разработки технической документации и нормативную базу для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию; - нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы работы объектов профессиональной деятельности, допустимые перегрузки по току и температурам. 	Отлично	Полное или частичное посещение лекционных, практических занятий. Выполнение практических заданий на оценки «отлично»
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать разработку и ведение типовой технической документации энергетических установок; - выбирать виды, сроки и периодичность контроля состояния электроэнергетического и электротехнического оборудования; - осуществлять взаимодействие с проектными, конструкторскими организациями и организациями изготовителями электротехнического оборудования, выполнять анализ проектной документации; - оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей). 		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа и оценки состояния технической документации на энергетические установки; - навыками испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; - навыками использования типовых проектов и анализ применимости указанного в проекте электротехнического оборудования для объекта профессиональной деятельности; - навыками обоснования принятых решений на основании требований нормативной документации. 		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - особенности составления и оформления типовой технической документации; 	Хорошо	

	<ul style="list-style-type: none"> - физическое моделирование режимов работы электро-энергетического и электротехнического оборудования; – методы разработки технической документации и нормативную базу для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию; - нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы работы объектов профессиональной деятельности, допустимые перегрузки по току и температурам. 		<p>Полное или частичное посещение лекционных, практических и занятий. Выполнение практических заданий на оценки «хорошо»</p>
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать разработку и ведение типовой технической документации энергетических установок; - выбирать виды, сроки и периодичность контроля состояния электроэнергетического и электротехнического оборудования; – осуществлять взаимодействие с проектными, конструкторскими организациями и организациями изготовителями электротехнического оборудования, выполнять анализ проектной документации; - оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей). 		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа и оценки состояния технической документации на энергетические установки; - навыками испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; - навыками использования типовых проектов и анализ применимости указанного в проекте электротехнического оборудования для объекта профессиональной деятельности; - навыками обоснования принятых решений на основании требований нормативной документации. 		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - особенности составления и оформления типовой технической документации; - физическое моделирование режимов работы электро-энергетического и электротехнического оборудования; – методы разработки технической документации и нормативную базу для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию; - нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы работы объектов профессиональной деятельности, допустимые перегрузки по току и температурам. 	Удовлетворительно	
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать разработку и ведение типовой технической документации энергетических установок; - выбирать виды, сроки и периодичность контроля состояния электроэнергетического и электротехнического оборудования; 		<p>Полное или частичное посещение лекционных, практических занятий. Выполнение практических заданий на оценки «удовлетворительно»</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять взаимодействие с проектными, конструкторскими организациями и организациями изготовителями электротехнического оборудования, выполнять анализ проектной документации; - оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей). 		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа и оценки состояния технической документации на энергетические установки; - навыками испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; - навыками использования типовых проектов и анализ применимости указанного в проекте электротехнического оборудования для объекта профессиональной деятельности; - навыками обоснования принятых решений на основании требований нормативной документации. 		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> - особенности составления и оформления типовой технической документации; - физическое моделирование режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования; - методы разработки технической документации и нормативную базу для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию; - нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы работы объектов профессиональной деятельности, допустимые перегрузки по току и температурам. 	Неудовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных, практических занятий. Неудовлетворительное выполнение практических заданий.
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать разработку и ведение типовой технической документации энергетических установок; - выбирать виды, сроки и периодичность контроля состояния электроэнергетического и электротехнического оборудования; - осуществлять взаимодействие с проектными, конструкторскими организациями и организациями изготовителями электротехнического оборудования, выполнять анализ проектной документации; - оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей). 		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа и оценки состояния технической документации на энергетические установки; - навыками испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; - навыками использования типовых проектов и анализ применимости указанного в проекте электротехнического оборудования для объекта профессиональной деятельности; - навыками обоснования принятых решений на основании требований нормативной документации. 		

Знает	- особенности составления и оформления типовой технической документации; - физическое моделирование режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования; – методы разработки технической документации и нормативную базу для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию; - нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы работы объектов профессиональной деятельности, допустимые перегрузки по току и температурам.	Не аттестован	Непосещение лекционных и практических занятий. Невыполнение практических заданий.
Умеет	- организовывать разработку и ведение типовой технической документации энергетических установок; - выбирать виды, сроки и периодичность контроля состояния электроэнергетического и электротехнического оборудования; – осуществлять взаимодействие с проектными, конструкторскими организациями и организациями изготовителями электротехнического оборудования, выполнять анализ проектной документации; - оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей).		
Владеет	- навыками анализа и оценки состояния технической документации на энергетические установки; - навыками испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; - навыками использования типовых проектов и анализ применимости указанного в проекте электротехнического оборудования для объекта профессиональной деятельности; - навыками обоснования принятых решений на основании требований нормативной документации.		

7.2.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний (экзамен) оцениваются:

- «отлично»
- «хорошо»
- «удовлетворительно»
- «неудовлетворительно»

Таблица 12 - Шкала и критерии оценивания на экзамене

Критерии	Оценка		
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»
Объем	Глубокие знания, уверенные действия по решению практических задач	Достаточно полные знания, правильные действия по решению практических заданий	Твердые знания в объеме основных вопросов, в основном правильные решения практических заданий, освоение всех компетенций.

	ний в полном объеме учебной программы, освоение всех компетенций.	в объеме учебной программы, освоение всех компетенций.		
Системность	Ответы на вопросы логично увязаны с учебным материалом, вынесенным на контроль, а также с тем, что изучал ранее.	Ответы на вопросы увязаны с учебным материалом, вынесенные на контроль, а также с тем, что изучал ранее.	Ответы на вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на контроль.	Имеется необходимость в постановке наводящих вопросов
Осмысленность	Правильные и убедительные ответы. Быстрое, правильное и творческое принятие решений, безупречная обработка решений заданий. Умение делать выводы.	Правильные ответы и практические действия. Правильное принятие решений. Грамотная обработка решений по заданиям.	Допускает незначительные ошибки при ответах и практических действиях. Допускает неточность в принятии решений по заданиям.	
Уровень освоения компетенций	Осваиваемые компетенции сформированы	Осваиваемые компетенции сформированы	Осваиваемые компетенции сформированы	

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется на практических и семинарских занятиях: в виде опроса теоретического материала и умения применять его к решению поставленных задач, в виде тестирования по отдельным темам дисциплины.

Промежуточный контроль осуществляется на зачете в виде письменного ответа на теоретические вопросы и последующей устной беседы с преподавателем

7.3.1 Темы для устного опроса в ходе текущего контроля успеваемости

Типовое контрольное задание. От шинной сборки ШС (рисунок 1) питаются металлорежущие станки 1...10, вентиляторы 11, 12, распределительный пункт РП, от которого, в свою очередь, питаются две печи сопротивления 13, 14 и пять заточных станков 15...19.

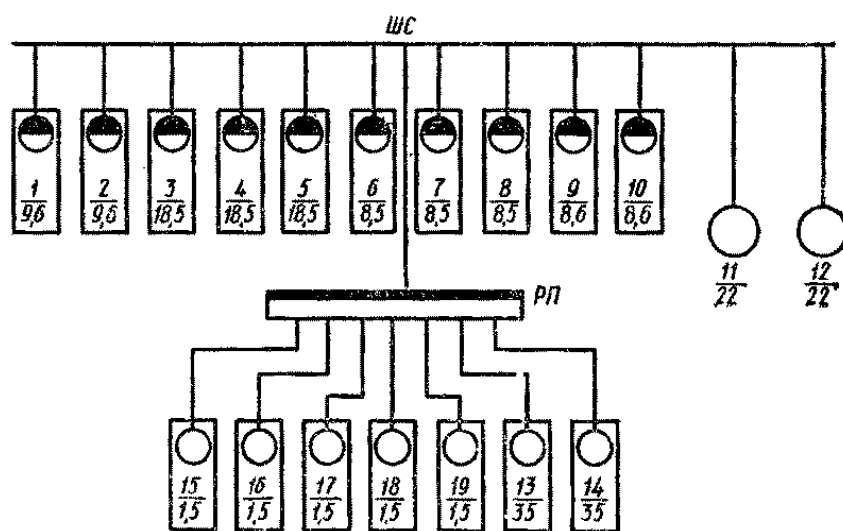


Рисунок 1 – Схема питания электрооборудования, где N/P соответственно номер N и мощность P (кВт) механизмов

Выбрать шинную сборку; сечение провода к распределительному пункту РП, к станку 1 и печи сопротивления 14; проверить выбранный провод к станку 1 на защиту от перегрузки с помощью плавких вставок.

Расчёт проводится с использованием справочных данных и метода упорядоченных диаграмм

7.3.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине экзамен.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену:

Теоретическая часть

1. Электрические параметры электроэнергетических систем.
2. Преимущества объединения электроэнергетических систем.
3. Организация взаимоотношений между энергосистемой и потребителями.
4. Режим работы нейтрали в установках напряжением до 1 кВ.
5. Изоляторы воздушных линий электропередач.
6. Конструктивное выполнение цеховых сетей напряжением до 1 кВ.
7. Силовые трансформаторы, автотрансформаторы и преобразовательные агрегаты.
8. Источники питания и пункты приёма электроэнергии объектов на напряжения выше 1 кВ
9. Принципы выбора схемы распределения электроэнергии.
10. Принципы выбора схем электроподстанций.
11. Принципы компоновки и размещения трансформаторных и распределительных подстанций.
12. Комплектные трансформаторные подстанции.
13. Графики электрических нагрузок.
14. Нагрузочная способность электрооборудования.
15. Расчётные электрические нагрузки жилых и общественных зданий.
16. Расчётные электрические нагрузки городских электрических сетей напряжением 6...10 кВ и центров питания.
17. Определение расхода активной электроэнергии объекта электроснабжения.

18. Параметры элементов электрических сетей системы электроснабжения промышленных предприятий.
19. Исходные положения по компенсации реактивной мощности в системах электроснабжения промышленных предприятий.
20. Причины возникновения и последствия коротких замыканий.
21. Выбор числа цеховых трансформаторов на предприятии с учётом степени компенсации реактивной мощности.
22. Выбор автоматических выключателей.
23. Показатели качества электроэнергии.
24. Назначение релейной защиты и автоматики.
25. Защита кабельных линий и трансформаторов напряжением 6... 10/0,4 кВ.

Практическая часть

1. Рассчитать нагрузку цехов завода по установленной мощности и коэффициенту спроса. Для освещения цехов используются лампы накаливания.
2. Определить нагрузку методом упорядоченных диаграмм расчётную ремонтно-механического цеха с площадью 1800 м².
3. Определить центр электрических нагрузок для активной нагрузки, параметры картограммы электрических нагрузок предприятия, генеральный план которого приведён на рисунке, нанести данные и результаты расчёта на генплан.
4. Произвести сравнение вариантов схем внешнего электроснабжения завода по технико-экономическим показателям. На заводе преобладают потребители I и II категорий по надёжности электроснабжения.
5. Выбрать число и мощность силовых трансформаторов для механического цеха с учётом компенсации реактивной мощности. Средние активная и реактивная нагрузки цеха за наиболее загруженную смену составляют: $P_{см} = 9950$ кВт, $Q_{см} = 8680$ квар. Напряжение питающей сети 10 кВ. Цех работает в две смены, завод расположен в Сибири. Удельная плотность нагрузки цеха 0,25 кВА/м², потребители цеха относятся ко II категории по надёжности. Цеховые трансформаторы питаются по магистральной схеме, длина линий в пределах 2 км.

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

Для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики преподавания рекомендуется проводить текущий контроль на всех видах учебных занятий путем выборочного или фронтального опроса.

На практических занятиях рекомендуется применять различные формы и методы контроля: устный опрос, фронтальный контроль как теоретических знаний путем проведения собеседований, так и умений, и навыков путем наблюдения за выполнением заданий самостоятельной работы.

Текущий и промежуточный контроль по изучаемой дисциплине осуществляется преподавателями согласно кафедральной системе рейтинговой оценки качества освоения дисциплины.

Устный опрос (УО) позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. УО обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя, т.к. при непосредственном контакте создаются условия для его неформального общения со студентом. Воспитательная функция УО имеет ряд важных аспектов: нравственный, дисциплинирующий (систематизация материала при ответе), дидактический (лучшее запоминание материала при интеллектуальной концентрации), эмоциональный и др. Обучающая функция УО состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались

недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту. УО обладает также мотивирующей функцией: правильно организованное собеседование, может стимулировать учебную деятельность студента, его участие в научной работе.

Контроль знаний осуществляется по следующим направлениям.

Входной контроль знаний студента

Входной контроль знаний студента осуществляется по программе дисциплины «Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий» (уровень бакалавриата).

Цель контроля: выявить наиболее слабо подготовленных студентов.

Рекомендации: студентам выдать темы, которые необходимо им проработать для дальнейшего успешного изучения дисциплины.

Текущий контроль знаний студента

Текущий контроль знаний студента осуществляется по вопросам, составленным преподавателем по прошедшим темам.

Цель контроля: проверка усвоения рассмотренных тем студентом. При текущем контроле успеваемости акцент делается на установлении подробной, реальной картины студенческих достижений и успешности усвоения ими учебной программы на данный момент времени.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины. Подобный контроль помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях - даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Методические рекомендации по проведению экзамена

1. Цель проведения

Основной целью проведения элементов промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретических знаний, полученных студентами, умения применять их к решению практических задач, степени овладения студентами практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

2. Форма проведения

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине в соответствии с учебным графиком, является экзамен. Экзамен проводится в объеме рабочей программы в устной форме.

3. Метод проведения

Экзамен проводится по билетам.

По отдельным вопросам допускается проверка знаний с помощью технических средств контроля. При необходимости могут рассматриваться дополнительные вопросы и проблемы, решаться задачи и примеры.

4. Критерии допуска студентов к экзамену

В соответствии с требованиями руководящих документов и согласно Положению о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации студентов института, к экзамену допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы.

5. Организационные мероприятия

5.1. Назначение преподавателя, принимающего экзамен

Экзамены принимаются лицами, которые читали лекции по данной дисциплине, Решением заведующего кафедрой определяются помощники основному экзаменатору из числа преподавателей, ведущих в данной группе практические занятия, а если лекции по разделам учебной дисциплины читались несколькими преподавателями, то определяется состав комиссии для приема экзамена.

5.2. Конкретизация условий, при которых студенты освобождаются от сдачи экзамена (основа - результаты рейтинговой оценки текущего контроля).

По представлению преподавателя, ведущего занятия в учебной группе, заведующий кафедрой может освободить студентов от сдачи экзамена. От экзамена освобождаются студенты, показавшие отличные и хорошие знания по результатам рейтинговой оценки текущего контроля, с выставлением им оценок «отлично» и «хорошо» соответственно.

6. Методические указания экзаменатору

6.1. Конкретизируется работа преподавателей в предэкзаменационный период и в период непосредственной подготовки обучающихся к экзамену.

Во время подготовки к экзамену возможны индивидуальные консультации, а перед днем проведения экзамена проводится окончательная предэкзаменационная консультация.

При проведении предэкзаменационных консультаций рекомендуется:

- дать организационные указания о порядке работы при подготовке к экзамену, рекомендации по лучшему усвоению и приведению в стройную систему изученного материала дисциплины;
- ответить на непонятные, слабо усвоенные вопросы;
- дать ответы на вопросы, возникшие в процессе изучения дисциплины и выходящие за рамки учебной программы, «раздвинуть границы»;
- помочь привести в стройную систему знания обучаемых.

Для этого необходимо:

- уточнить учебный материал заключительной лекции. На ней целесообразно указать наиболее сложные и трудноусвояемые места курса, обратив внимание на так называемые подводные камни, выявленные на предыдущих экзаменах.
- определить занятие, на котором заблаговременно довести организационные указания по подготовке к экзамену.

Рекомендуется использовать при проведении консультаций опросно-ответную форму проведения. Целесообразно, чтобы обучаемые сами задавали вопросы. По характеру и формулировке вопросов преподаватель может судить об уровне и глубине подготовки обучаемых.

6.2. Уточняются организационные мероприятия и методические приемы при проведении экзамена.

Количество одновременно находящихся экзаменуемых в аудитории. В аудитории, где принимается экзамен, может одновременно находиться студентов из расчета не более пяти экзаменуемых на одного экзаменатора.

Время, отведенное на подготовку ответа по билету, не должно превышать: для экзамена – 30 минут. По истечению данного времени после получения билета (вопроса) студент должен быть готов к ответу.

Организация практической части экзамена. Практическая часть экзамена организуется так, чтобы обеспечивалась возможность проверить умение студентов применять теоретические знания при решении практических заданий, освоение компетенций. Она проводится

путем постановки экзаменуемым отдельным задач, упражнений, заданий, требующих практических действий по решению заданий. Каждый студент выполняет задание самостоятельно путем производства расчетов, решения задач, работы с документами и др. При выполнении заданий студент отвечает на дополнительные вопросы, которые может ставить экзаменатор.

Действия экзаменатора.

Студенту на экзамене разрешается брать один билет. В случае, когда экзаменуемый не может ответить на вопросы билета, ему может быть предоставлена возможность выбрать второй билет при условии снижения оценки на 1 балл.

Во время испытания промежуточной аттестации студенты могут пользоваться рабочими программами учебных дисциплин, а также справочниками и прочими источниками информации, перечень которых устанавливается преподавателем.

Использование материалов, не предусмотренных указанным перечнем, а также попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированное преподавателем перемещение по аудитории и т.п. не разрешается и являются основанием для удаления студента из аудитории с последующим проставлением в ведомости оценки «неудовлетворительно».

Студент, получивший на экзамене неудовлетворительную оценку, ликвидирует задолженность в сроки, устанавливаемым приказом директора института. Окончательная передача экзамена принимается комиссией в составе трех человек (заведующий кафедрой, лектор потока, преподаватель родственной дисциплины).

Задача преподавателя на экзамене заключается в том, чтобы внимательно заслушать студента, проконтролировать решение практических заданий, предоставить ему возможность полностью изложить ответ. Заслушав ответ и анализируя методы решений практических заданий, преподаватель постоянно оценивает насколько полно, системно и осмысленно осуществляется ответ, решается практическое задание.

Считается бестактностью прерывать ответ студента, преждевременно давать оценку его ответам и действиям.

В тех случаях, когда ответы на вопросы или практические действия были недостаточно полными или допущены ошибки, преподаватель после ответов студентом на все вопросы задает дополнительные вопросы с целью уточнения уровня освоения дисциплины. Содержание индивидуальных вопросов не должно выходить за рамки рабочей программы. Если студент затрудняется сразу ответить на дополнительный вопрос, он должен спросить разрешения предоставить ему время на подготовку и после подготовки отвечает на него.

8. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

Обучение по дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

По дисциплине обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и дистанционно с использованием возможностей электронной образовательной среды (образовательного портала) и электронной почты.