	Некоммерческое акционерное общество «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева»		Стр. 1 из 14
	Интегрированная система менеджмента	И ВКТУ 026-І-2023 Разработка и оформление Рабочей учебной программы (Силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	



Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан

ВКТУ им.Д.Серикбаева

УТВЕРЖДАЮ:

Декан ШАСиЭ:

Акаев А.М.

_____ 2024 г.

ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЕ И ИЗОЛЯЦИЯ

Рабочая учебная программа (силлабус)

Образовательная программа: 6В07104 Электроэнергетика


Код дисциплины: РІ3313

Количество кредитов: 4

Цикл: ПД

Компонент: КВ

Усть-Каменогорск, 2024

	Некоммерческое акционерное общество «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева»		Стр. 2 из 14
	Интегрированная система менеджмента	И ВКТУ 026-І-2023 Разработка и оформление Рабочей учебной программы (Силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

Рабочая учебная программа (силлабус) разработана на «ШАСиЭ» на основании Государственных общеобязательных стандартов высшего и послевузовского образования (Приказ Министра науки и высшего образования РК №2 от 20.07.2022 г.), Правил организации учебного процесса по кредитной технологии обучения (Приказ Министра образования и науки РК от №152 от 20.04.2011 г.), Образовательной программы, Рабочего учебного плана, Каталога элективных дисциплин.

Одобрено Комиссией по обеспечению качества

Председатель

Байзакова Г.А.

Дата 29.08.2024 г. протокол №1

Руководитель образовательной программы


Сарсенова А.А.
6В07104

Сотрудник библиотеки

Дроздова О.Н.

Разработал

Кунапьянова А.А.
Старший преподаватель
Сарсенова А.А.
Старший преподаватель

	Некоммерческое акционерное общество «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева»		Стр. 3 из 14
	Интегрированная система менеджмента	И ВКТУ 026-І-2023 Разработка и оформление Рабочей учебной программы (Силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1 Краткое описание дисциплины

Дисциплина рассматривает вопросы выбора и эксплуатации электрической изоляции установок высокого напряжения. Знакомство с характеристиками работы внешней и внутренней изоляции, принципами исполнения высоковольтной изоляции и ее проектирование, причинами возникновения перенапряжений и требования к уровням электрической прочности изоляционных изделий и конструкций, методами оценки и способами ограничения перенапряжений, защитными устройствами и аппаратами.

1.2 Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Формирование знаний электрических и физических процессов, происходящих в изоляционных конструкциях систем электроснабжения промышленных предприятий при воздействии рабочих напряжений, внешних и внутренних перенапряжений. Изложение методов профилактических испытаний и координации электрооборудования по уровню перенапряжений.

Задачи изучения дисциплины:

- Получение знаний в области грозовых и внутренних перенапряжений, возникающих при эксплуатации электрических установок и систем, средств и методов испытания высоковольтных изоляционных конструкций; - Изучение методов, способов и средств диагностики состояния изоляции электроэнергетического оборудования;

1.3 Цели устойчивого развития

Цель 4. Обеспечение всеохватного и справедливого качественного образования и поощрение возможности обучения на протяжении всей жизни для всех


Цель 7. Обеспечение всеобщего доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех

Цель 9. Создание стойкой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям

1.4 Результаты обучения

Результаты обучения определяются на основе Дублинских дескрипторов соответствующего уровня образования и выражаются через компетенции.

Формируемые ключевые компетенции	Результаты обучения (единицы ключевых компетенций)	
	образовательной программы	дисциплины
	PO15 - Знать теоретические и экспериментальные методы исследований с целью создания новых перспективных направлений в области электроэнергетики.	

	Некоммерческое акционерное общество «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева»		Стр. 4 из 14
	Интегрированная система менеджмента	И ВКТУ 026-І-2023 Разработка и оформление Рабочей учебной программы (Силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

Формируемые ключевые компетенции	Результаты обучения (единицы ключевых компетенций)	
	образовательной программы	дисциплины
и электротехнического оборудования.		<p>дисциплины студенты должны знать значения воздействующих на изоляцию грозовых и внутренних перенапряжений, уметь оценивать электрическую прочность простейших изоляционных конструкции, знать нормы и методы проведения испытаний изоляции электрооборудования, усвоить необходимые сведения о процессах, приводящих к ухудшению характеристик изоляции во время ее эксплуатации, а также методы профилактического контроля изоляции.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знать методы и средства ограничения перенапряжений - Знать принцип работы, выбор и особенности эксплуатации защитных средств от перенапряжений - Уметь рассчитывать уровень внутренних перенапряжений на изоляции линии электропередачи и подстанциях; рассчитывать вероятность перекрытия линейной изоляции при коммутационных перенапряжениях; выбирать методы и средства снижения опасных перенапряжений

1.5 Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

1.5.1 Современные образовательные технологии


При проведении учебных занятий предусматривается использование следующих образовательных технологий:

- интерактивная лекция (применение следующих активных форм обучения: ведомая (управляемая) дискуссия или беседа; демонстрация слайдов или учебных фильмов; мозговой штурм; мотивационная речь)
- проблемная лекция (опирается на логику последовательно моделируемых проблемных ситуаций и заданий, которые надо решить)
- построение сценариев развития различных ситуаций на основе заданных условий
- поисково-исследовательская (самостоятельная исследовательская деятельность студентов в процессе обучения)

1.5.2 Адаптивные образовательные технологии (инклюзивное обучение)

Для успешного освоения дисциплины при обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья могут применяться следующие адаптивные образовательные технологии:

- дистанционные образовательные;
- лично ориентированные (например, использование экранной клавиатуры и альтернативных устройств ввода информации для обучающихся с нарушениями опорно-

	Некоммерческое акционерное общество «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева»		Стр. 5 из 14
	Интегрированная система менеджмента	И ВКТУ 026-І-2023 Разработка и оформление Рабочей учебной программы (Силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

двигательного аппарата; оборудование учебной аудитории, в которой обучаются студенты с нарушением слуха компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской)

- предметно-ориентированные (процесс целеобразования, т.е. цели формируются через их результаты, выраженные в действиях обучающихся)

- проведение дополнительных индивидуальных консультаций и занятий с обучающимися, организованные для оказания помощи в освоении учебного материала

1.6 Пререквизиты

- Теоретические основы электротехники II

1.7 Постреквизиты


1.8 Трудоемкость дисциплины

Виды работ	часы
Лекции	15
Практические работы	30
СРОП	15
СРО	60
Форма проведения итогового контроля	экзамен


2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Тематический план


№	Наименование темы и ее содержание	Трудоемкость в часах	Достижимые результаты CDIO	Метод обучения	Ссылка на литературу
Лекционные занятия					
1	Тема 1. Изоляция и перенапряжения или техника высоких напряжений. Изоляция электрических установок. Внутренние и внешние изоляции. Электрическая прочность изоляции	1	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария Современные отношения в мире техники и технологии	Лекция-беседа, Лекция-визуализация.	1,2,3,4,5
2	Тема 2. Общая характеристика внешней изоляции электроустановок. Регулирование электрических полей во внешней изоляции. Диэлектрики, используемые во внешней изоляции.	1	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария Современные отношения в	Лекция-визуализация, Проблемная лекция.	1,2,3,4,5

	Некоммерческое акционерное общество «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева»		Стр. 6 из 14
	Интегрированная система менеджмента	И ВКТУ 026-1-2023 Разработка и оформление Рабочей учебной программы (Силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	


№	Наименование темы и ее содержание	Трудоемкость в часах	Достижимые результаты CDIO	Метод обучения	Ссылка на литературу
	Назначение и типы изоляторов		мире техники и технологии		
3	Тема 3. Электрическая прочность газовых разрядных промежутков. Время разряда и вольт-секундные характеристики воздушных промежутков. Разряд в длинных воздушных промежутках	1	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария Применение знаний при проектировании	Лекция-беседа, Лекция с элементами обратной связи.	1,2,3,4,5
4	Тема 4. Разряд вдоль поверхности твердого диэлектрика. Выбор изоляторов воздушных ЛЭП и РУ. Виды разрядов. Частичные разряды.	1	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария	Лекция-беседа, Лекция-визуализация.	1,2,3,4,5
5	Тема 5. Основные виды и электрические характеристики внутренней изоляции электроустановок. Виды внутренней изоляции и материалы, используемые для их изготовления	1	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария Применение знаний при проектировании	Лекция-визуализация, Проблемная лекция.	1,2,3,4,5
6	Тема 6. Зависимость электрической прочности внутренней изоляции от длительности воздействия напряжения. Длительность воздействия рабочего напряжения. Номинальное напряжение.	1	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария Применение знаний при проектировании	Лекция-беседа, Лекция с элементами обратной связи.	1,2,3,4,5
7	Тема 7. Кратковременная и длительная электрическая прочность внутренней изоляции электроустановок. Виды электрической прочности. Факторы влияющие на электрическую прочность внутренней изоляции.	1	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария Применение знаний при проектировании	Лекция-беседа, Лекция-визуализация.	1,2,3,4,5
8	Тема 8. Общие закономерности старения внутренней изоляции. Старение изоляции. Внешние факторы влияющие на старение изоляции. Виды старения изоляции. Срок службы изоляции.	1	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария Применение знаний при проектировании	Лекция-визуализация, Проблемная лекция.	1,2,3,4,5
9	Тема 9. Система контроля и диагностика внутренней изоляции. Диагностика внутренней изоляции. Этапы диагностики. Основные требования к диагностикам изоляции.	1	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария Применение	Лекция-беседа, Лекция с элементами обратной связи.	1,2,3,4,5

	Некоммерческое акционерное общество «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева»		Стр. 7 из 14
	Интегрированная система менеджмента	И ВКТУ 026-1-2023 Разработка и оформление Рабочей учебной программы (Силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

№	Наименование темы и ее содержание	Трудоемкость в часах	Достижимые результаты CDIO	Метод обучения	Ссылка на литературу
			знаний при проектировании		
10	Тема 10. Системы контроля качества изоляционных конструкций. Контроль качества изоляции, виды. Методы контроля качества.	1	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария Применение знаний при проектировании	Лекция-беседа, Лекция-визуализация.	1,2,3,4,5
11	Тема 11. Виды перенапряжения. Коммутационные перенапряжения при плановых и аварийных включениях и отключениях. Электрическая прочность внешней и внутренней изоляции электроустановок при коммутационных перенапряжениях	1	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария Применение знаний при проектировании	Лекция-визуализация, Проблемная лекция.	1,2,3,4,5
12	Тема 12. Грозозащита линий электропередачи. Допустимое число отключений воздушных линий электропередачи. Ожидаемое число грозовых отключений линии	1	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария Применение знаний при проектировании	Лекция-беседа, Лекция с элементами обратной связи.	1,2,3,4,5
13	Тема 13. Грозозащита подстанций от волн грозовых перенапряжений, набегающих с линий. Импульсы грозовых перенапряжений, набегающие на подстанцию.	1	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария Применение знаний при проектировании	Лекция-беседа, Лекция с элементами обратной связи.	1,2,3,4,5
14	Тема 14. Напряжения на изоляции, защищенной вентильными разрядниками или ограничителями перенапряжений. Разрядники, основные характеристики. Вентильные разрядники. трубчатые разрядники. Воздушные промежутки.	1	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария Применение знаний при проектировании	Лекция-беседа, Лекция-визуализация.	1,2,3,4,5
15	Тема 15. Координация изоляции по уровню грозовых и внутренних перенапряжений. Испытательные напряжения. Статические характеристики разрядных напряжений. Методы испытания электрической изоляции электроустановок	1	Углубленные знания основ инженерного дела, методов и инструментария Применение знаний при проектировании	Лекция-визуализация, Проблемная лекция.	1,2,3,4,5
ИТОГО				15	
Практические занятия					

	Некоммерческое акционерное общество «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева»		Стр. 8 из 14
	Интегрированная система менеджмента	И ВКТУ 026-І-2023 Разработка и оформление Рабочей учебной программы (Силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

№	Наименование темы и ее содержание	Трудоемкость в часах	Достижимые результаты CDIO	Метод обучения	Ссылка на литературу
1	Тема 1. Расчет плоского, цилиндрического и сферического конденсатора. Определение основных параметров конденсатора. Параллельное и последовательное соединение.	1	Критическое мышление Применение знаний при проектировании	проблемно-поисковые, объяснительно-иллюстративные	1,2,3,4,5
2	Тема 2. Численные методы расчетов напряженности и емкости сложных электрических полей. Напряженность электрического поля. Пробой изоляции.	1	Критическое мышление Применение знаний при проектировании	Анализ и решение проблемных ситуаций	1,2,3,4,5
3	Тема 3. Влияние формы электродов на пробивное напряжение. Симметрические и несимметрические электроды. Однородные и неоднородные поля.	1	Критическое мышление Применение знаний при проектировании	Практические задания, беседа	1,2,3,4,5
4	Тема 4. Расчет потерь активной мощности на корону по аналитическим зависимостям. Анализ расчета потерь активной мощности на корону. Допустимые значения.	2	Критическое мышление Применение знаний при проектировании	Коллективный метод обучения, практикум	1,2,3,4,5
5	Тема 5. Перекрытие твердой изоляции и скользящие разряды по поверхности. скользящие разряды.	1	Критическое мышление Применение знаний при проектировании	проблемно-поисковые, объяснительно-иллюстративные	1,2,3,4,5
6	Тема 6. Тепловой и электрический пробой изоляции. Пробой в жидких, твердых и газообразных диэлектриках. Тепловые, электрические пробои.	1	Критическое мышление Применение знаний при проектировании	Анализ и решение проблемных ситуаций	1,2,3,4,5
7	Тема 7. Распространение электромагнитных волн и волновое сопротивление элементов электроустановки	2	Критическое мышление Применение знаний при проектировании	Практические задания, беседа	1,2,3,4,5
8	Тема 8. Атмосферное перенапряжение и защитное действие молниеотводов. Расчет молниеотводов. Зрна защиты молниеотводов.	2	Критическое мышление Применение знаний при проектировании	Коллективный метод обучения, практикум	1,2,3,4,5
9	Тема 9. Расчет воздушных линий электропередачи на грозоупорность. Набегающие волны в ЛЭП. Грозозащитный трос.	2	Критическое мышление Применение знаний при проектировании	проблемно-поисковые, объяснительно-иллюстративные	1,2,3,4,5
10	Тема 10. Защита распределительных сетей и установок разрядниками.	2	Критическое мышление	Анализ и решение	1,2,3,4,5

	Некоммерческое акционерное общество «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева»		Стр. 10 из 14
	Интегрированная система менеджмента	И ВКТУ 026-І-2023 Разработка и оформление Рабочей учебной программы (Силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

Вид задания	Академический период обучения, неделя														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Знание															
Конспект лекции. темы 1-7							+								
Конспект лекции. темы 8-15															+
Понимание															
СРОП 1(тема 1)		+													
СРОП 2(тема 2)				+											
СРОП 3(тема 3)						+									
СРОП 4(тема 4)										+					
СРОП 5(тема 5)												+			
СРОП 6(тема 6)														+	
Применение															
ИДЗ 1					+										
ИДЗ2										+					
Анализ															
Тестирование (РК1)									+						
Тестирование (РК2)															+

3 ОЦЕНКА ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Преподаватель проводит все виды работ текущего контроля и выводит соответствующую оценку текущей успеваемости обучающихся два раза в академический период. По результатам текущего контроля формируется рейтинг 1 и 2. Учебные достижения обучающегося оцениваются по 100-балльной шкале, итоговая оценка Р1 и Р2 выводится как средняя арифметическая из оценок текущей успеваемости. Оценка работы обучающегося в академическом периоде осуществляется преподавателем в соответствии с графиком сдачи заданий по дисциплине. Система контроля может сочетать письменные и устные, групповые и индивидуальные формы.

Период	Вид работы	Итоговая оценка
1-й рейтинг	СРОП 1(тема 1)	0-100
	СРОП 2(тема 2)	
	ИДЗ 1	
	СРОП 3(тема 3)	
	Конспект лекции. темы 1-7	
	Тестирование (РК1)	
2-й рейтинг	ИДЗ2	0-100
	СРОП 4(тема 4)	
	СРОП 5(тема 5)	
	СРОП 6(тема 6)	
	Конспект лекции. темы 8-15	

	Некоммерческое акционерное общество «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева»		Стр. 11 из 14
	Интегрированная система менеджмента	И ВКТУ 026-І-2023 Разработка и оформление Рабочей учебной программы (Силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

Период	Вид работы	Итоговая оценка
	Тестирование (РК2)	
Итоговый контроль	экзамен	0-100

3.1 Политика оценивания результатов обучения по видам работ

Вид работы	90-100	70-89	50-69	0-49
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Работа на практических занятиях	выполнил практическую работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; сопровождает ответ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации. При ответе на вопросы правильно понимает суть вопроса, дает точное определение и истолкование основных понятий	выполнил требования к оценке «5», но допущены 2-3 недочета, обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя; ответ дан без применения знаний в новой ситуации	выполнил работу не полностью, но не менее 50% объема практической работы, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки. При ответе на вопросы обучающийся правильно понимает суть вопроса, но в ответе имеются отдельные проблемы в усвоении вопросов курса, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала	выполнил работу не полностью или объем выполненной части работ не позволяет сделать правильных выводов. При ответе на вопросы демонстрирует не владение основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.
Различные виды коллоквиумов (устный, письменный, комбинированный, экспресс и др.)	владеет теоретическими знаниями, терминологией, основными законами данного курса; логично и последовательно объясняет суть явлений и процессов; приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.	владеет теоретическими знаниями, терминологией, основными законами данного курса; логично и последовательно объясняет суть явлений и процессов; приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции	демонстрирует неглубокие теоретические знания, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки которые может исправить только при коррекции	демонстрирует незнание теоретических основ предмета, несформированные навыки анализа явлений и процессов, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем

	Некоммерческое акционерное общество «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева»		Стр. 12 из 14
	Интегрированная система менеджмента	И ВКТУ 026-1-2023 Разработка и оформление Рабочей учебной программы (Силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

		преподавателем.	преподавателем.	
Собеседование по контрольным вопросам	владеет теоретическими знаниями, терминологией, основными законами данного курса; логично и последовательно объясняет сущность явлений и процессов; приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.	владеет теоретическими знаниями, терминологией, основными законами данного курса; логично и последовательно объясняет сущность явлений и процессов; приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.	демонстрирует неглубокие теоретические знания, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает свободное владение монологической речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.	демонстрирует незнание теоретических основ предмета, несформированные навыки анализа явлений и процессов, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем
Задания в тестовой форме для рубежного контроля	100-90% правильных ответов	89-70% правильных ответов	69-50% правильных ответов	49-0% правильных ответов

Итоговая оценка знаний обучающего по дисциплине осуществляется по 100 балльной системе и включает:

- 60% результатов текущей успеваемости;
- 40% результата, полученного на экзамене.


Формула подсчета итоговой оценки:

$$I = 0,6 \frac{P_1 + P_2}{2} + 0,4Э \quad (1)$$

где, P1, P2 – цифровые эквиваленты оценок первого, второго рейтингов соответственно; Э – цифровой эквивалент оценки на экзамене.

Буквенная система оценки учебных достижений обучающихся, соответствующая цифровому эквиваленту по четырехбалльной системе:

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент	Баллы (%-ное содержание)	Оценка по традиционной системе
A	4.0	95-100	Отлично
A-	3.67	90-94	
B+	3.33	85-89	Хорошо
B	3.0	80-84	
B-	2.67	75-79	
C+	2.33	70-74	Удовлетворительно
C	2.0	65-69	

	Некоммерческое акционерное общество «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева»		Стр. 13 из 14
	Интегрированная система менеджмента	И ВКТУ 026-І-2023 Разработка и оформление Рабочей учебной программы (Силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент	Баллы (%-ное содержание)	Оценка по традиционной системе
C-	1.67	60-64	
D+	1.33	55-59	
D	1.0	50-54	
FX	0.5	25-49	
F	0	0-24	Неудовлетворительно

4 ПОЛИТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

Обучающийся обязан:

1) строго соблюдать правила академической честности: нет места плагиату, списываниям и иным формам обмана; 2) не опаздывать на занятия; 3) не пропускать занятия, в случае отсутствия по болезни, предоставить справку; 4) на занятия приходить в деловой одежде; 5) активно участвовать в учебном процессе; 6) самостоятельно и своевременно выполнять домашние задания; 7) быть терпимым, открытым и доброжелательным к сокурсникам, преподавателям и сотрудникам Академии; 8) содействовать коллективной работе и участвовать в дискуссиях; 9) быть пунктуальным и обязательным (опоздания, пропуски, поведение в аудитории, позднее предоставление работ, отсутствие на экзамене). 10) соблюдать Кодекс академической честности студентов ВКГТУ

5 СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

5.1 Основная литература

1. Бочаров, Ю. Н. Техника высоких напряжений : учебное пособие / Ю. Н. Бочаров, С. М. Дудкин, В. В. Титков. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2013. — 265 с. — ISBN 978-5-7422-3998-7.

2. Щеглов, Н. В. Электрооборудование высокого напряжения и его эксплуатация : учебное пособие / Н. В. Щеглов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 139 с. — ISBN 978-5-7782-3461-1.

3. Савина, Н. В. Техника высоких напряжений. Перенапряжения и защита от них : учебное пособие / Н. В. Савина. — Благовещенск : Амурский государственный университет, 2015. — 191 с.


4. Инструкция по эксплуатации средств защиты от перенапряжений РД 34.35.514 (И 34-70-021-85) / . — Москва : Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2012. — 136 с.

5. Разбирин, В. В. Правовые и организационные основы исполнения изоляции от общества : учебное пособие / В. В. Разбирин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 56 с. — ISBN 978-5-7782-1677-8.

6. Щеглов, Н. В. Современные виды изоляции. Часть 2. Изоляция высоковольтных вводов : учебное пособие / Н. В. Щеглов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 72 с.

5.2 Дополнительная литература

1. 1.Техника высоких напряжений. Учебное пособие. Борисов В.Н. – Алма- ты: АИЭС, 2011г. 2. Техника высоких напряжений. Перенапряжения и изоляция. Конспект лекций.

	Некоммерческое акционерное общество «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева»		Стр. 14 из 14
	Интегрированная система менеджмента	И ВКТУ 026-І-2023 Разработка и оформление Рабочей учебной программы (Силлабус) в НАО «ВКТУ имени Д. Серикбаева»	

Борисов В.Н., Оржанова Ж.К. – Алматы:АИЭС, 2010г. 3. Техника высоких напряжений. Методические указания и задания к РГР. Борисов В.Н., Оржанова Ж.К., Бекмагамбетова К.Х. – Алматы: АУЭС, 2011г. 4Техника высоких напряжений. Методические указания к выполнению лабораторных работ. Борисов В.Н., Оржанова Ж.К. – Алматы: АИЭС, 2014г.

2. IPR SMART <http://www.iprbookshop.ru>
3. ScienceDirect - <http://www.sciencedirect.com>.
4. EBSCO Discovery Service (EDS) - <http://search.ebscohost.com>