

Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан  
Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина

Рассмотрено  
УТВЕРЖДАЮ  
на заседании Ученого  
совета университета  
Протокол № 15  
от « 30 » 05 2019 г.

Председатель Правления  
АО " Казахский агротехнический  
университет им. С.Сейфуллина"  
А.К. Куришбаев  
« 05 » 06 2019 г.



### ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«Электроснабжение промышленных предприятий, городов и АПК»

Код и классификация области образования: 7М07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли

Код и классификация направлений подготовки: 7М071 Инженерия и инженерное дело

Код в Международной стандартной классификации образования: 071

Квалификация: магистр технических наук по образовательной программе «7М0718-Электроснабжение промышленных предприятий, городов и АПК»

Срок обучения: 2 года/1,5 года

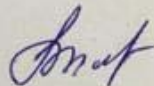
Авторский коллектив:

1. Таткеева Галия Галымжановна, д.т.н., заведующий кафедрой Электроснабжения;
2. Уахитова Айгуль Ботановна, к.т.н., асс.профессор кафедры Электроснабжения;
3. Ахметжанов А.А., начальник отдела технического учета и контроля ТОО «Компания Астана Энерго холдинг»

Авторский коллектив утвержден приказом по АО "КАТУ им.С.Сейфуллина"  
№ 932-Н от 12.12.2018

**Образовательная программа «Электроснабжение промышленных предприятий, городов и АПК»**  
рассмотрена на заседании кафедры «Электроснабжение»  
протокол № 13 от 18.04. 2019г.

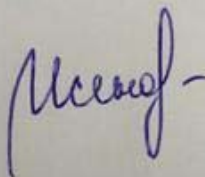
Заведущая кафедрой «Электроснабжение»



Г.Г. Таткеева

одобрена Советом факультета  
протокол № 12 от 24.04.2019г.

Декан энергетического факультета



С.С. Исенов

## Содержание

№	Наименование компонента	Страница (рекомендуемый объём)
1.	Паспорт образовательной программы	4
2.	Общая характеристика образовательной программы	4
3.	Компетентностная модель (портрет) выпускника	5
4.	База прохождения профессиональных практик	7
5.	Структура образовательной программы	9
6.	Приложение 1. Академический календарь	11
7.	Приложение 2. Рабочий учебный план	12
8.	Приложение 3. Описание дисциплин цикла БД	18
9.	Приложение 4. Описание дисциплин цикла ПД	28

# **1 Паспорт образовательной программы**

## **1.1 Цель образовательной программы**

Целью образовательной программы «Электроснабжение промышленных предприятий, городов и АПК» является подготовка высококвалифицированных специалистов, обладающих углубленной научной и педагогической подготовкой, способных, сформулировать и решать современные научные и практические проблемы в науке и на производстве, связанных с процессом электроснабжения промышленных предприятий, городов и агропромышленных комплексов.

Основные задачи образовательной программы:

- формирование теоретической базы знаний для овладения профессиональными компетенциями;
- умение применять полученные знания для решения соответствующих задач;
- получение магистрантами практических навыков решения конкретных профессиональных задач при проектировании систем электроснабжения объектов;
- знакомство с реальными процессами производства промышленных предприятий, городов и агропромышленных комплексов и научно-исследовательской и проектной деятельности.

## **2 Общая характеристика образовательной программы**

Образовательная программа «Электроснабжение промышленных предприятий, городов и АПК» разработана в соответствии с Национальной рамкой квалификаций и профессиональными стандартами, согласована с Дублинскими дескрипторами и Европейской рамкой квалификаций.

Особенностью профиля «Электроснабжение промышленных предприятий, городов и АПК» является подготовка выпускников, имеющих представление: о системах электроэнергетики различного иерархического уровня, проектировании систем электроснабжения объектов, расчете и анализе режимов работы систем электроснабжения, организации монтажа, наладки, обслуживания, диагностики и испытаний, ремонтов электрооборудования систем электроснабжения.

## **3 Компетентностная модель (портрет) выпускника**

**Магистрант должен быть компетентным:**

- в области методологии научных исследований;
- в области научной и научно-педагогической деятельности в высших учебных заведениях;
- в вопросах современных образовательных технологий;
- в выполнении научных проектов и исследований в профессиональной области;
- в способах обеспечения постоянного обновления знаний, расширения профессиональных навыков и умений.

### **3.1 Сферы профессиональной деятельности**

Области профессиональной деятельности магистров по данному направлению включают в себя совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности для производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы.

### **3.2 Виды профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности выпускника являются системы электроснабжения промышленных предприятий, городов и агропромышленного комплекса, а также нормативно-техническая документация и системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий электротехнической промышленности, систем электрооборудования и электроснабжения.

Предметами профессиональной деятельности магистра по образовательной программе «Электроснабжение промышленных предприятий, городов и АПК» являются: электрические станции и подстанции; релейная защита и автоматика распределительных сетей, системы электроснабжения промышленных предприятий, городов и агропромышленного комплекса.

Видами профессиональной деятельности выпускника являются:

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая,
- научно-исследовательская;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная.

### **3.3 Общеобразовательные компетенции**

Выпускник магистратуры по результатам освоения образовательной программы «Электроснабжение промышленных предприятий, городов и АПК» должен обладать следующими компетенциями:

Общекультурные компетенции:

- способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- способностью к письменной и устной коммуникации, умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; готовностью к использованию одного из иностранных языков;
- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе;
- способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных условиях и в условиях различных мнений и готовностью нести за них ответственность;
- способностью и готовностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, место человека в историческом процессе, политической

организации общества, к анализу политических событий и тенденций, к ответственному участию в политической жизни;

– способностью в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, готовностью приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения.

### **3.4 Базовые компетенции**

Общепрофессиональные компетенции:

– способностью и готовностью использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области;

– способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовностью использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

– готовностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способностью привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат;

– способностью и готовностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности;

– владением основными методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий;

– способностью и готовностью анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;

– способностью формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией (публичной защитой).

### **3.5 Профессиональные компетенции**

Профильно-специализированные компетенции:

– способностью выбирать структуру и параметры элементов систем электроснабжения;

– способностью составлять схемы замещения элементов систем электроснабжения для последующих расчетов;

– готовностью использовать знания особенностей режимов работы электроприемников и потребителей электроэнергии и технологий производств при проектировании систем электроснабжения;

– способностью рассчитывать электрические нагрузки потребителей электроэнергии и их интегральные характеристики;

– способностью рассчитывать показатели качества электроэнергии у электроприемников;

– способностью рассчитывать уровень и показатели надежности электроснабжения потребителей;

– способностью оценивать недоотпуск электроэнергии.

– способностью построения схемы релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем;

– способностью расчета параметров электроэнергетических устройств и электроустановок, систем электроснабжения, релейной защиты и автоматики.

#### **4 База прохождения профессиональных практик**

С целью закрепления полученных магистрантами в университете теоретических знаний и приобретения практических навыков работы магистрант должен освоить следующие виды профессиональной практики:

##### **1 Педагогическая практика.**

Целью педагогической практики является закрепление и углубление знаний по психолого-педагогическим, методическим и профилирующим дисциплинам, а также формирование на основе теоретических знаний педагогических умений, навыков и компетенций. Педагогическая практика направлена на соединение общенаучной, дидактической, методической, предметной и психолого-педагогической подготовки.

Задачи практики: программа педагогической практики направлена на реализацию теоретических знаний и совершенствование практических умений и навыков работы со студенческой группой.

В ходе прохождения педагогической практики необходимо: знакомиться с задачами, содержанием и особенностями учебно-методической и воспитательной работы в КАТУ им.С Сейфуллина; изучить реальное состояние целостного педагогического процесса вуза; изучить возрастные особенности студентов-бакалавров; учебные планы, рабочие программы по предмету своей специальности и другую учебно-методическую документацию кафедры; практически освоить все формы организации обучения в вузе, составить конспекты лекций, планы проведения семинарских, практических и лабораторных занятий.

##### **2 Исследовательская практика.**

Целью исследовательской практики является овладение основными приёмами ведения исследовательской работы и формирование профессионального мировоззрения в этой области, в соответствии с профилем ОП «Электроснабжение промышленных предприятий, городов и АПК».

##### **Задачи практики**

Данный вид практики решает следующие задачи:

1) сформировать комплексное представление о специфике деятельности научного работника по направлению «Электроснабжение промышленных предприятий, городов и АПК»;

2) овладеть методами исследования, в наибольшей степени соответствующие профилю образовательной программы;

3) совершенствовать умения и навыки самостоятельной исследовательской деятельности;

4) совершенствовать личность будущего научного работника, специализирующегося в сфере электроэнергетики.

Выпускник по данной образовательной программе могут проявить себя, как:

– Высоквалифицированный специалист по эксплуатации систем электроснабжения промышленных предприятий и транспортных систем.

– Высоквалифицированный специалист по проектированию систем электроснабжения промышленных предприятий и транспортных систем.

– Высоквалифицированный специалист в организациях, проектирующих кабельные линии, силовые трансформаторы, высоковольтные устройства коммутации.

Организация собственного частного производства и монтажа электрических систем для проектирования систем электроснабжения.

Магистранты проходят стажировку на крупных предприятиях сферы электроэнергетики в Республике Казахстан: АО «КЕГОС», АО «Самрук Энерго», АО «АРЭК», АО «Астана-РЭК», ТОО «Кокшетауэнерго», ТОО «Караганды Жарык», ТОО «Таврида Электрик Астана», ТОО "Астанаэнергосервис", ТОО "Казэлектромонтаж", ТОО "Экибастузская ГРЭС", ТОО "МАЭК-Казатомпром", АО "Казахэнергоэкспертиза" и другие.



## 5 Структура образовательной программы магистратуры по научно-педагогическому направлению

№ п/п	Наименование циклов дисциплин и видов деятельности	Общая трудоемкость	
		в академических часах	в академических кредитах
1	2	3	4
<b>1.1</b>	<b>Цикл базовых дисциплин (БД)</b>	<b>1050</b>	<b>35</b>
1)	<i>Вузовский компонент (ВК):</i>	630	21
	в том числе:		
	История и философия науки	150	5
	Иностранный язык (профессиональный)	150	5
	Педагогика высшей школы	90	3
	Психология управления	150	5
	Педагогическая практика	90	3
2)	<i>Компонент по выбору (КВ)</i>	420	14
	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	90	3
	Информационные технологии в электроэнергетике	150	5
	Энергоэффективность преобразования электроэнергии	180	6
<b>1.2</b>	<b>Цикл профилирующих дисциплин (ПД)</b>	<b>1620</b>	<b>54</b>
1)	<i>Вузовский компонент (ВК)</i>	960	32
	Теория и практика технического эксперимента в электроэнергетике	120	4
	Специальные вопросы релейной защиты и автоматики	180	6
	Специальные вопросы электроснабжения	150	5
	Математическое моделирование в электроэнергетике	180	6
	Научно-технические проблемы электроэнергетики	150	5
	Устойчивость электроэнергетических систем	180	6
2)	<i>Компонент по выбору (КВ)</i>	660	22
	Оптимизация систем электроснабжения сельских, промышленных и энергетических предприятий	150	5
	Оптимизация систем электроснабжения промышленных предприятий	150	5
	Исследовательская практика	360	12
<b>2</b>	<b>Научно-исследовательская работа</b>	<b>720</b>	<b>24</b>
1)	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ)	720	24
3	Дополнительные виды обучения (ДВО)		
<b>4</b>	<b>Итоговая аттестация (ИА)</b>	<b>360</b>	<b>12</b>
1)	Оформление и защита магистерской диссертации (ОиЗМД)	360	12
	<b>Итого</b>	<b>3750</b>	<b>125</b>

## Структура образовательной программы магистратуры по профильному направлению

№ п/п	Наименование циклов дисциплин и видов деятельности	Общая трудоемкость	
		с сроком обучения 1,5 года	
		в академических часах	в академических кредитах
<b>1.1</b>	<b>Цикл базовых дисциплин (БД)</b>	<b>420</b>	<b>14</b>
1)	<i>Вузовский компонент (ВК)</i>	<i>180</i>	<i>6</i>
	в том числе:		
	Иностранный язык (профессиональный)	60	2
	Менеджмент	60	2
	Психология управления	60	2
2)	<i>Компонент по выбору (КВ)</i>	<i>240</i>	<i>8</i>
<b>1.2</b>	<b>Цикл профилирующих дисциплин (ПД)</b>	<b>1350</b>	<b>45</b>
1)	<i>Вузовский компонент (ВК)</i>	<i>1050</i>	<i>35</i>
2)	<i>Компонент по выбору (КВ)</i>	<i>300</i>	<i>10</i>
<b>3)</b>	<b>Производственная практика</b>	<b>180</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Экспериментально-исследовательская работа</b>	<b>540</b>	<b>18</b>
1)	Экспериментально-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерского проекта (ЭИРМ)	540	18
3	Дополнительные виды обучения (ДВО)		
<b>4</b>	<b>Итоговая аттестация (ИА)</b>	<b>360</b>	<b>12</b>
1)	Оформление и защита магистерского проекта (ОиЗМП)	360	12
	<b>Итого</b>	<b>2850</b>	<b>95</b>

# Приложение 1. Академический календарь

Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан  
Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина

«Согласовано»

Заведующий кафедры  
Радиотехника, электроника и  
телекоммуникации»

Хамзина Б.Е.

.. ..

2019 г.

Академический календарь на 2019-2023 учебный год  
по образовательной программе «Радиоэлектронные технологии и системы» по направлению подготовки 7М062 Инженерия и инженерное дело  
(научно-педагогическое)  
Степень: магистр технических наук

Сентябрь					Октябрь					Ноябрь					Декабрь					Январь					Февраль					Март					Апрель					Май					Июнь																	
2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28	29	5	12	19	26	3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45																		
пн	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб	сб																		
П	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп	нп																		

Презентации	Теоретич. обуч.	Экзамен. сессия	Каникулы	Испыт. практика	Летний сем.	науч. стажировка	Итоговая аттестация
П	.	..	=	нп	П	ис	Ит

### Праздничные дни

День знаний	1 сентября	Международный женский день
День независимости РК	16 - 17 декабря	Праздник "Наурыз"
Новый год	1-2 января	День единства народов Казахстана
День Конституции РК	30 августа	День защитника Отечества
		День победы

## Приложение 2 Рабочий учебный план

№ п/п	Наименование модуля	Цикл дисциплины	Компонент дисциплины	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Кредиты ECTS	Виды контроля	Объем в часах					
								Всего	Аудиторные				СР
									Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Другое (практика)	
	Базовые дисциплины	БД	ВК										
		Педагогическая практика	ПП			20							
		БД	КВ			15							
	<b>Итого БД</b>					<b>35</b>							
	Профилирующие дисциплины	ПД	ВК										
		ПД	КВ										
		Исследовательская практика	ИП				49						
	<b>Итого ПД</b>					<b>49</b>							
	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ)					24							
	<b>Научно-исследовательская работа</b>					<b>24</b>							
	Оформление и защита магистерской диссертации (ОиЗМД)					12							
	<b>Итоговая аттестация (ИА)</b>					<b>12</b>							
	<b>Итого</b>					<b>120</b>							

### Приложение 3 Описание дисциплин цикла БД

#### 1. Основная информация о дисциплине: 385073010

<b>Основная информация о дисциплине:</b>	
<b>1. Наименование дисциплины</b>	История и философия науки
<b>2. Количество кредитов</b>	5 (научно-педагогическое)
<b>3. Пререквизиты:</b>	Философия. Политология и социология.
<b>4. Постреквизиты:</b>	Знания по истории и философии науки будут способствовать формированию у магистрантов знаний по дисциплинам специализации и методологии научного знания, умений и навыков научно-исследовательской деятельности.
<b>5. Компетенции:</b>	Знать и понимать: основные эпистемологические модели, характер трансформаций понятия рациональности; формы и методы донаучного, научного и вненаучного познания, современные методы познания. Уметь: формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской работы и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования. Владеть навыками применения методологических и методических знаний в проведении научного исследования и педагогической работы. Иметь навыки ведения самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении; написания научных тезисов, статей; выступления на научных форумах. Уметь анализировать и осмысливать реалии современной теории и практики на основе методологии социогуманитарного и естественнонаучного знания.
<b>6. Автор курса</b>	Кафедра философии
<b>7. Основная литература</b>	1. История и философия науки. Под ред. Крянева Ю.В., Моторинский Л. Е., -М; ИНФА-М, 2011. – 416 с. 2. Мырзалы С.К. Ғылымның тарихы мен философиясы. – Алматы: Бастау, 2014. 3. Степин В.С. История и философия науки. –М: Академический проект, 2011. –423 с. 4. Хасанов М. Ш., Петорова В.Ф. История и философия наук. – Алматы: Қазақ университеті, 2013, –150 с.
<b>8. Содержание дисциплины</b>	Изучения дисциплины «История и философия науки» является ознакомление магистрантов со структурой научного знания, с методами научного исследования, с функциями научных теорий и законов; расширение их мировоззренческого кругозора; выработка представлений о критериях научности и о требованиях, которым должно отвечать научное исследование и его результаты, а также выработка стиля научного мышления на основе изучения истории и философии науки.

<b>Основная информация о дисциплине:</b>	
<b>1. Наименование дисциплины</b>	Иностранный язык (профессиональный)
<b>2. Количество кредитов</b>	5
<b>3. Пререквизиты:</b>	Иностранный язык (бакалавриат). Английский язык для специальных целей. Профессионально-ориентированный иностранный язык.
<b>4. Постреквизиты:</b>	Дисциплины по специальности на английском языке. Академическое письмо.
<b>5. Компетенции:</b>	<p>Знать функционально-стилистические характеристики научного изложения материала на изучаемом иностранном языке, общенаучную терминологию и терминологический подязык соответствующей специальности на иностранном языке, основы деловой переписки в рамках международного сотрудничества.</p> <p>Уметь свободно читать, переводить оригинальную литературу по избранной специальности с последующим анализом, интерпретацией и оценкой извлеченной информации, эксплицировать в письменной форме (реферат, аннотация, резюме) научную информацию, участвовать в профессиональной дискуссии, научных дебатах;</p> <p>Владеть навыками выступать с презентацией научного исследования (на семинарах, конференциях, симпозиумах, форумах), воспринимать на слух и понимать публичные выступления при непосредственной и опосредованной коммуникации (лекции, доклады, теле- и интернет-программы);</p>
<b>6. Автор курса</b>	Кафедра иностранного языка
<b>7. Основная литература</b>	<p>1 Белоусова А.Р., Мельчина О.П. Английский язык для студентов сельскохозяйственных вузов, 2010.</p> <p>2. Principles of Management, By: Mason Carpenter, Talya Bauer, Berrin Erdogan and Jeremy Short, Version: 2.0 Pub Date: March 2013</p> <p>3. Team of Teams: New Rules of Engagement for a Complex World Hardcover – May 12, 2015</p>
<b>8. Содержание дисциплины.</b>	<p>Что такое сельское хозяйство? Знание предмета. Инструменты и оборудование. Функции. Что необходимо читать? Банк аутентичных материалов. Навыки работы. Идентификация культуры места работы. Выявление целевых событий. Организационная структура. Должностные инструкции. Интервью на работу. Списки дел. Организация ярмарки и конференции. Смена работы.</p>

<b>Основная информация о дисциплине:</b>	
<b>1. Наименование дисциплины</b>	Педагогика высшей школы
<b>2. Количество кредитов</b>	3 (науч.-пед.)
<b>3. Пререквизиты:</b>	Философия. Политология и социология. Культурология и психология.
<b>4. Постреквизиты:</b>	Педагогическая практика. Осуществление деятельности преподавателя высшего профессионального образования и управление педагогическим процессом.
<b>5. Компетенции:</b>	<p>В результате изучения дисциплины «Педагогика высшей школы» магистрант</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- усвоит: актуальные проблемы педагогической науки ; сущность педагогической деятельности преподавателя вуза;</li> <li>- овладеет умениями: выделения из окружающей действительности педагогических фактов, явлений, событий и описания их на языке педагогической науки, опираясь на закономерности педагогических теорий, объяснения, прогнозирования и развития; конструирования учебно-воспитательного процесса, основываясь на новых концепциях обучения и воспитания.</li> </ul> <p>Будет компетентным: в преподавании и в решении проблем высшего педагогического образования и перспектив его дальнейшего развития; в вопросах применения эффективных в вузовских технологиях обучения; решений актуальных психолого-педагогических проблем, оценке достигнутых результатов;</p>
<b>6. Автор курса</b>	Кафедра профессионального обучения (Сагалиева Ж.К., Жусупова А.А., Шахметова Д.С., Сейлхан Г.И.)
<b>7. Основная литература</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Завада Г. В., Бушмина О. В. Педагогика высшей школы: Учеб. пособие. – Казань: КГЭУ, 2008.</li> <li>2. Кузнецов И. Н. Настольная книга практикующего педагога: Учеб. пособие. – М.: ГроссМедиа:РОСБУХ, 2008.</li> <li>3. Есекешова М. Д., Сагалиева Ж.К. Педагогика высшей школы: Учеб. пособие. – Астана: издательство Фолиант, 2018.</li> </ol>
<b>8. Содержание дисциплины</b>	<p>Основы педагогики высшей школы. Предмет и задачи педагогики высшей школы. Методология и методы педагогических исследований в высшей школе. Дидактика высшей школы. Педагогический процесс в высшей школе. Законы, закономерности и принципы обучения. Методы, формы и средства обучения в высшей школе. Современное состояние высшего образования в РК. Профессиональное становление преподавателя высшей школы. Процесс воспитания в высшей школе. Цель воспитания как педагогическая проблема. Учебно-воспитательный коллектив как форма функционирования целостного педагогического процесса. Менеджмент педагогического процесса.</p>

<b>Основная информация о дисциплине:</b>	
<b>1. Наименование дисциплины</b>	Психология управления
<b>2. Количество кредитов</b>	5 (науч.-пед.), 2 (проф.)
<b>3. Пререквизиты:</b>	Философия. Политология и социология. Культурология и психология.
<b>4. Постреквизиты:</b>	Педагогическая практика. Исследовательская практика. Психологическое сопровождения управленческой деятельности; методами работы с функциональными состояниями в деятельности менеджера. Методологические основы научных исследований.
<b>5. Компетенции:</b>	<p>В результате освоения дисциплины магистрант должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. социально-психологическое содержание и структуру управленческой деятельности; и функций менеджмента; психологические особенности личности руководителя; психологические закономерности совместной деятельности по достижению организационных целей;</li> <li>2. базовые подходы к решению управленческих задач и правила их решения в условиях реально действующих производственных структур, методы работы с функциональными состояниями в деятельности менеджера, оптимизации управленческих процессов;</li> </ol> <p><b>Уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. применять знания, полученные за время прочтения курса; свободно оперировать психологическими понятиями; пользоваться психологическими знаниями при объяснении явлений в сфере психологии управления и групповых процессов.</li> <li>2. осуществлять анализ профессиональной деятельности менеджера с точки зрения обеспечения его психологической эффективности; применять методы, приемы, направленные на развитие профессионализма управленческого персонала, личности менеджера</li> </ol> <p><b>Владеть:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. профессиональными умениями психологического анализа профессиональной деятельности менеджера, явлений в сфере труда и совместной деятельности по достижению организационных целей;</li> <li>2. практическими умениями психологического сопровождения управленческой деятельности; методами работы с функциональными состояниями в деятельности менеджера; навыками использования развивающих технологий, направленных на повышение профессионализма управленческого персонала и руководства коллективом;</li> </ol> <p><b>Быть компетентным</b> в готовности руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этические, конфессиональные и культурные различия.</p>
<b>6. Автор курса</b>	Жусупова А.А., Сагалиева Ж.К., Шахметова Д.С., Сейлхан Г.И.
<b>7. Основная литература</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Столяренко А.Д. «Психология управления» Ростов – на – Дону «Феникс» 2007.</li> <li>2. Столяренко А.Д. «Психология делового общения и управления» Ростов – на – Дону «Феникс» 2008.</li> <li>3. Волкогонова О.Д., Зуб А.Т. «Управленческая психология» Москва ИД «Форум» - Инфра – М 2007.</li> </ol>
<b>8. Содержание дисциплины</b>	Основы психологии. Психологические аспекты малых групп и коллективов. «Социально-психологические основы деятельности



руководителя».

<b>Основная информация о дисциплине:</b>	
<b>1. Наименование дисциплины</b>	<b>Педагогическая практика</b>
<b>2. Количество кредитов</b>	2
<b>3. Пререквизиты:</b>	
<b>4. Постреквизиты:</b>	
<b>5. Компетенции:</b>	<p><b>Иметь представление о</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- формах организации образовательной и научной деятельности в вузе;</li><li>- современных образовательных информационных технологиях;</li><li>- содержании и построении занятий с учетом современных требований дидактики (научность);</li></ul> <p><b>Знать и понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ГОСО и образовательную программу;</li><li>- учебно-методическую литературу, лабораторное и программное обеспечение по рекомендованным дисциплинам учебного плана;</li><li>- основы философии и методологии науки</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- подготовить и провести по заданию руководителя практики учебные занятия, посетить и проанализировать занятия опытных преподавателей и своих коллег;</li><li>- формулировать и решать свои задачи, возникающие в ходе педагогической деятельности.</li><li>- анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности;</li><li>- анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;</li></ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных</li><li>- методикой подготовки и проведения разнообразных форм проведения занятий;</li><li>- методикой анализа учебных занятий;</li></ul> <p><b>Приобрести практические навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- проведения практических и лабораторных занятий со студентами по рекомендованным темам учебных дисциплин;</li><li>- проведения пробных лекций в студенческих аудиториях под контролем преподавателя по темам, связанным с научно-исследовательской работой магистранта.</li></ul>
<b>6. Автор курса</b>	Кафедра Электроснабжения
<b>7. Основная литература</b>	<p><b>Список основной литературы</b></p> <p>1 Типовые правила деятельности организаций высшего и послевузовского образования. Утверждены постановлением Правительства РК от 17 мая 2013 года № 499.</p> <p>2 Государственный общеобязательный стандарт послевузовского образования. Утвержден постановлением Правительства РК от 23 августа 2012 года № 1080. Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения. Утверждены</p>

приказом МОН РК от 20 апреля 2011 г. № 152.

1. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования: Учеб.пос.: от деятельности к личности / С.Д. Смирнов. - М. : Аспект Пресс, 2011. - 271 с.
2. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности [Текст]: учеб.пособие для вузов / С.Д. Смирнов. - М.: Академия, 2003. - 304 с.
3. Якунин В.А. Педагогическая психология: учеб.пособие / В.А. Якунин.- 2-е изд.. - СПб. : Изд-во Михайлова В.А., 2000. - 349 с.
4. Педагогика: учеб.для вузов / под ред. П. И. Пидкасистого. - М.: Пед. общ-во России, 2014. - 608 с.
5. Практическая психология: учебник / под ред. М.К. Тутушкиной. - М. : АСВ; СПб. : Дидактика Плюс, 1997. - 336 с.

**8. Содержание дисциплины.** Ознакомление со структурой образовательного процесса в высшем образовательном учреждении и правилами ведения преподавателем отчетной документации; ознакомление с программой и содержанием читаемых курсов; ознакомление с организацией и проведением всех форм учебных занятий; самостоятельную подготовку планов и конспектов занятий по учебным дисциплинам; изучение и применение в учебном процессе инновационных методов обучения; подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями занятий; разработку содержания учебного материала на современном научно-методическом уровне; методически правильное проведение различных видов учебных занятий (лекции, практические, семинарские и лабораторные занятия); осуществление научно-методического анализа проведенных занятий.

<b>Основная информация о дисциплине:</b>	
<b>1. Наименование дисциплины</b>	<b>Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии</b>
<b>2. Количество кредитов</b>	4 (3)
<b>3. Пререквизиты:</b>	Электроснабжение, Электрические сети и системы, Электрические станции и подстанции
<b>4. Постреквизиты:</b>	Теория и практика технического эксперимента в электроэнергетике
<b>5. Компетенции:</b>	<p>Знать: информационное, математическое и методическое обеспечение по расчету разных категорий потенциала гидро- и ветровых ресурсов; отечественный и зарубежный опыт в области гидроэнергетики и ветроэнергетики, а также перспективы их развития; назначение, классификацию, конструкции и физические основы работы основного энергетического оборудования гидроэнергетических и ветроэнергетических установок (ГЭС, МГЭС, ГАЭС, ВЭУ); основные энергетические, экологические и экономические характеристики разных типов гидроэнергетических и ветроэнергетических установок (ГЭС, МГЭС, ГАЭС, ВЭУ); основные технические схемы использования гидро- и ветровой энергии для энергоснабжения централизованных и децентрализованных потребителей; особенности и методы расчета режимов работы гидроэнергетических и ветроэнергетических установок (ГЭС, МГЭС, ГАЭС, ВЭУ) для энергоснабжения централизованных и децентрализованных потребителей; особенности выбора параметров и состава основного энергетического оборудования гидроэнергетических и ветроэнергетических установок (ГЭС, МГЭС, ГАЭС, ВЭУ) для энергоснабжения централизованных и децентрализованных потребителей.</p> <p>Уметь: использовать современное отечественное и зарубежное информационное обеспечение по гидро- и ветровым ресурсам; выполнять расчеты по определению основных категорий потенциалов гидро- и ветровых ресурсов с учетом социальных и экологических факторов; использовать современное отечественное и зарубежное программное обеспечение по выбору параметров гидроэнергетических и ветроэнергетических установок (ГЭС, МГЭС, ГАЭС, ВЭУ) для энергоснабжения централизованных и децентрализованных потребителей; осуществлять поиск, анализ и выбор научно-технической информации.</p>
<b>6. Автор курса</b>	Кафедра Эксплуатации электрооборудования
<b>7. Содержание дисциплины</b>	Информационное, математическое и методическое обеспечение по расчету разных категорий потенциала гидро- и ветровых ресурсов; отечественный и зарубежный опыт в области гидроэнергетики и ветроэнергетики, а также перспективы их развития; назначение, классификацию, конструкции и физические основы работы основного энергетического оборудования гидроэнергетических и ветроэнергетических установок; основные энергетические, экологические и экономические характеристики разных типов гидроэнергетических и ветроэнергетических установок; основные технические схемы использования гидро- и ветровой энергии для энергоснабжения централизованных и децентрализованных потребителей; особенности и методы расчета режимов работы гидроэнергетических и ветроэнергетических установок для энергоснабжения централизованных и децентрализованных потребителей; особенности выбора параметров и состава основного энергетического оборудования гидроэнергетических и ветроэнергетических установок для энергоснабжения централизованных и децентрализованных потребителей.

<b>Основная информация о дисциплине:</b>	
<b>1. Наименование дисциплины</b>	Информационные технологии в электроэнергетике
<b>2. Количество кредитов</b>	6 (5)
<b>3. Пререквизиты:</b>	Математика. Физика.
<b>4. Постреквизиты:</b>	Оптимизация систем электроснабжения сельских, промышленных и энергетических предприятий
<b>5. Компетенции:</b>	Цель преподавания дисциплины: знакомство студентов с современными информационными технологиями, применяемыми при проектировании электротехнических и электроэнергетических объектов. Задачи изучения дисциплины: усвоение основных понятий, определений и классификаций средств информационной техники; изучение основных средств реализации различных информационных технологий; кратких сведений об использовании информационных технологий в различных сферах человеческой деятельности; овладение средствами реализации различных информационных технологий, в том числе ознакомление с программными продуктами, позволяющими ускорить процессы проектирования электротехнического и электроэнергетического оборудования.
<b>6. Автор курса</b>	Кафедра Электроснабжения
<b>7. Основная литература</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила устройства электроустановок. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2001. – 928 с.</li> <li>2. Проектирование промышленных электрических сетей. / Под ред. В.И. Круповича и др., 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергия, 1976. – 328 с.</li> <li>3. Справочная книга для проектирования электрического освещения./Под ред. Г.М. Кнорринга. – Л.: Энергия, 1976. – 384 с.</li> <li>4. Электротехнический справочник: В 3 т. Т.3: кн. 7. Использование электрической энергии. /Под общ. ред. профессоров МЭИ : Н.Н. Орлова (гл. ред.) и др. – 7 – е изд., испр. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 616 с.</li> <li>8 Справочник по электроснабжению и электрооборудованию: в 2 т./Под общ. ред. А.А. Федорова. Т.7. Электрооборудование. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 592 с.</li> <li>9 Справочник по проектированию электроснабжения. /Под ред. Ю.Г. Барыбина и др. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 576 с.</li> </ol>
<b>8. Содержание дисциплины</b>	Сведения о современных информационных технологиях, применяемых при проектировании электротехнических и электроэнергетических объектов. Задачи изучения дисциплины: усвоение основных понятий, определений и классификаций средств информационной техники; изучение основных средств реализации различных информационных технологий; кратких сведений об использовании информационных технологий в различных сферах человеческой деятельности; овладение средствами реализации различных информационных технологий, в том числе ознакомление с программными продуктами, позволяющими ускорить процессы проектирования электротехнического и электроэнергетического оборудования.

<b>Основная информация о дисциплине:</b>	
<b>1. Наименование дисциплины</b>	<b>Энергоэффективность преобразования электроэнергии</b>
<b>2. Количество кредитов</b>	6
<b>3. Пререквизиты:</b>	Электроснабжение, Электрические сети и системы, Электрические станции и подстанции, Релейная защита и автоматизация систем электроснабжения
<b>4. Постреквизиты:</b>	Оптимизация систем электроснабжения сельских, промышленных и энергетических предприятий
<b>5. Компетенции:</b>	<p>Демонстрировать знание и понимание в области изучения, сформированные на основе общего среднего образования, и включают в себя определенные аспекты, связанные с наиболее передовыми знаниями в области изучения.</p> <p>Знать: основное электротехническое и коммутационное оборудование электрических станций и подстанций; схемы электроэнергетических систем и сетей, конструктивное выполнение воздушных и кабельных линий электропередачи; основы систем электроснабжения промышленных предприятий и транспортных систем; принципы построения релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем; физические процессы электрического пробоя в различных средах, принципы выполнения и испытания изоляции высокого напряжения</p> <p>Знать: информационное, математическое и методическое обеспечение по расчету энергоэффективности разных категорий потребителей; отечественный и зарубежный опыт в этой области, а также перспективы их развития; назначение, классификацию, конструкции и физические основы работы основного энергетического оборудования; основные энергетические, экологические и экономические характеристики разных типов установок.</p> <p>Применение знаний и понимания способом, свидетельствующим о профессиональном подходе к трудовой деятельности или к профессии, и имеют компетенции, обычно демонстрируемые посредством формирования и обоснования доводов и решения проблем в рамках области изучения.</p> <p>Осуществлять сбор и интерпретацию информации для выработки суждений с учетом социальных, этических и научных соображений.</p> <p>Коммуникативные способности: сообщать информацию, идеи, проблемы и решение, как специалистам, так и неспециалистам.</p> <p>Уметь: использовать современное отечественное и зарубежное информационное обеспечение; выполнять расчеты с учетом социальных и экологических факторов; использовать современное отечественное и зарубежное программное обеспечение по выбору параметров для энергоснабжения централизованных и децентрализованных потребителей; осуществлять поиск, анализ и выбор научно-технической информации.</p>
<b>6. Автор курса</b>	Кафедра Эксплуатации электрооборудования
<b>7. Основная литература</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила устройства электроустановок. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2001. – 928 с.</li> <li>2. Проектирование промышленных электрических сетей. / Под ред. В.И. Круповича и др., 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергия, 1976. – 328 с.</li> </ol>

- |  |
|--|
| <p>3. Электротехнический справочник: В 3 т. Т.3: кн. 7. Использование электрической энергии. /Под общ. ред. профессоров МЭИ : Н.Н. Орлова (гл. ред.) и др. – 7 – е изд., испр. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 616 с.</p> <p>4. Справочник по электроснабжению и электрооборудованию: в 2 т./Под общ. ред. А.А. Федорова. Т.7. Электрооборудование. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 592 с.</p> <p>5. Справочник по проектированию электроснабжения. /Под ред. Ю.Г. Барыбина и др. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 576 с.</p> |
|--|

**8. Содержание дисциплины:** Электротехническое и коммутационное оборудование электрических станций и подстанций; Схемы электроэнергетических систем и сетей, конструктивное выполнение воздушных и кабельных линий электропередачи; основы систем электроснабжения промышленных предприятий и транспортных систем; Принципы построения релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем; физические процессы электрического пробоя в различных средах, принципы выполнения и испытания изоляции высокого напряжения.

#### Приложение 4. Описание дисциплин цикла ПД

<b>Основная информация о дисциплине:</b>	
<b>1. Наименование дисциплины</b>	Исследовательская практика
<b>2. Количество кредитов</b>	9
<b>3. Пререквизиты:</b>	НИРМ
<b>4. Постреквизиты:</b>	НИРМ, магистерская диссертация
<b>5. Компетенции:</b>	<p><b>Знать и понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;</li> <li>- правила эксплуатации приборов и установок;</li> <li>- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;</li> <li>- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;</li> <li>- принципы организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем;</li> <li>- требования к оформлению научно-технической документации;</li> <li>- порядок внедрения результатов научных исследований и разработок;</li> <li>- методы исследования и проведения экспериментальных работ; методы анализа и обработки экспериментальных данных;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ достоверности полученных результатов;</li> <li>- проводить анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки;</li> <li>- сравнивать результаты исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретическими или экспериментальными методами исследований в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;</li> <li>- навыками подготовки заявок на патент или на участие в гранте.</li> </ul> <p><b>Приобрести практические навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулирования целей и задач научного исследования;</li> <li>- выбора и обоснования методики исследования;</li> <li>- работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;</li> <li>- оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов);</li> <li>- работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.</li> </ul>
<b>6. Автор курса</b>	Кафедра Электроснабжения
<b>7. Основная литература</b>	<b>Список основной литературы</b>

	<p>1. Типовые правила деятельности организаций высшего и послевузовского образования. Утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан от 17 мая 2013 года № 499.</p> <p>2. Государственный общеобязательный стандарт послевузовского образования, утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 23 августа 2012 года №1080, введенный в действие с 1 сентября 2013 года</p> <p>3. Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения. Утверждены приказом Министерства образования и науки Республики Казахстан от 20 апреля 2011 г. № 152.</p> <p>4. Закон Республики Казахстан об образовании (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.01.2012 г.)</p> <p>5. ГОСО РК 5.04.034 – 2011. Послевузовское образование. Магистратура. Основные положения.</p> <p>6. ГОСТ 7.1-2003 "Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления".</p>
<p><b>8. Содержание дисциплины.</b> Содержание исследовательской практики определяется темой магистерской диссертации и реализуется в соответствии с индивидуальным планом в сроки, определяемые учебным планом. Исследовательская работа по программе магистратуры должна отвечать следующим требованиям: соответствовать основной проблематике исследования, по которой защищается магистерская диссертация; быть актуальной, содержать научную новизну и практическую значимость; основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях науки и практики в области синтеза органических соединений; базироваться на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий; выполняться с использованием современных методов научных исследований; содержать научно-исследовательские (методические, практические) разделы по основным защищаемым положениям.</p>	



<b>Основная информация о дисциплине:</b>	
<b>1. Наименование дисциплины</b>	Специальные вопросы релейной защиты и автоматики
<b>2. Количество кредитов</b>	6
<b>3. Пререквизиты:</b>	Электроснабжение, Электрические сети и системы, Электрические станции и подстанции, Релейная защита и автоматизация систем электроснабжения
<b>4. Постреквизиты:</b>	-
<b>5. Компетенции:</b>	<p>Знать принципы выполнения устройств РЗ, обладать методами расчета их основных параметров, знать конструктивные особенности исполнения, уметь выбирать схемные решения их выполнения.</p> <p>Приобрести практические навыки испытания и проверок комплектных устройств релейной защиты элементов системы электроснабжения. Владеть основами проектирования средств автоматизации, уметь пользоваться методами расчета параметров срабатывания устройств автоматики, принимать грамотные решения при обосновании применения средств автоматизации в различных системах электроснабжения.</p>
<b>6. Автор курса</b>	Уахитова А.Б.
<b>7. Основная литература</b>	<p>1 Dictionary of energy. Second Edition Cutler J. Cleveland Boston University, Boston, Massachusetts, United States of America ISBN: 978-0-08-096811-7. Elsevier .2015 . – 680 p.</p> <p>2 Keller, K. J. (Kimberley J.) Electrical safety code manual: a plain language guide to National electrical code, OSHA, and NFPA 70E / Kimberley Keller. Library of Congress Cataloging-in-Publication Data. Elsevier- 2010. 384 p.</p> <p>3 Electricity transmission, distribution and storage systems Edited by Ziad Melhem. Woodhead Publishing Series in Energy: Number 38. 2013. 503 p.</p> <p>4 Energy Efficiency Towards the End of Demand Growth Edited by Fereidoon P. Sioshansi Menlo Energy Economics. 2013. 651 p.</p> <p>5 M. N. Wilson, ‘ Stabilization, protection and current density: some general observations and speculations ’, <i>Cryogenics</i> , vol. 31 , 449–503 (1991).</p>
<b>8. Содержание дисциплины</b>	Современные проблемы РЗА. Требования по РЗА. Схемы используемых в энергетических предприятиях Казахстана современных микропроцессорных блоков защиты и автоматики. Методики расчета и алгоритмы функционирования устройства релейной защиты и автоматики. Принципы выполнения релейных защит. Функциональная схема цифровой защиты и назначение ее элементов. Применяемые токовые микропроцессорные защиты. Особенности дифференциальной защиты силового трансформатора. Выбор уставок направленной высокочастотной микропроцессорной защиты линии типа ШЭ 2607 031. Автоматизация электроэнергетических систем.

<b>Основная информация о дисциплине:</b>	
<b>1. Наименование дисциплины</b>	Теория и практика технического эксперимента в электроэнергетике
<b>2. Количество кредитов</b>	6
<b>3. Пререквизиты:</b>	Электроснабжение, Электрические сети и системы, Электрические станции и подстанции
<b>4. Постреквизиты:</b>	Специальные вопросы релейной защиты и автоматики
<b>5. Компетенции:</b>	<p>знать основы моделирования, основы теории функций комплексной переменной, топологические методы расчета электрических сетей, методы решения оптимизационных задач, методы статистической обработки экспериментальных результатов, методы анализа устойчивости систем;</p> <p>уметь - самостоятельно выбирать методы расчета, выбирать необходимое программное обеспечение, решать задачи на ЭВМ, проводить анализ полученных результатов и делать выводы по результатам расчетов;</p> <p>ориентироваться в потоке научно-технической информации по теории электротехнических расчетов.</p> <p>приобрести практические навыки разработки математических моделей, выбора программного обеспечения и анализа полученных результатов.</p>
<b>6. Автор курса</b>	Кафедра Электроснабжения
<b>7. Основная литература</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила устройства электроустановок. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2001. – 928 с.</li> <li>2. Проектирование промышленных электрических сетей. / Под ред. В.И. Круповича и др., 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергия, 1976. – 328 с.</li> <li>3. Справочная книга для проектирования электрического освещения./Под ред. Г.М. Кнорринга. – Л.: Энергия, 1976. – 384 с.</li> <li>4. Электротехнический справочник: В 3 т. Т.3: кн. 7. Использование электрической энергии. /Под общ. ред. профессоров МЭИ : Н.Н. Орлова (гл. ред.) и др. – 7 – е изд., испр. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 616 с.</li> <li>5. Справочник по электроснабжению и электрооборудованию: в 2 т./Под общ. ред. А.А. Федорова. Т.7. Электрооборудование. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 592 с.</li> <li>6. Справочник по проектированию электроснабжения. /Под ред. Ю.Г. Барыбина и др. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 576 с.</li> </ol>
<b>8. Содержание дисциплины</b>	<p>Основы моделирования, основы теории функций комплексной переменной, топологические методы расчета электрических сетей, методы решения оптимизационных задач, методы статистической обработки экспериментальных результатов, методы анализа устойчивости систем; методы расчета, выбирать необходимое программное обеспечение, решать задачи на ЭВМ, проводить анализ полученных результатов и делать выводы по результатам расчетов; научно-технической информации по теории электротехнических расчетов.</p> <p>И навыки разработки математических моделей, выбора программного обеспечения и анализа полученных результатов.</p>

<b>Основная информация о дисциплине:</b>	
<b>1. Наименование дисциплины</b>	Специальные вопросы электроснабжения
<b>2. Количество кредитов</b>	<b>6</b>
<b>3. Пререквизиты:</b>	Электроснабжение, Электрические сети и системы, Электрические станции и подстанции, Релейная защита и автоматизация систем электроснабжения
<b>4. Постреквизиты:</b>	Специальные вопросы релейной защиты и автоматики
<b>5. Компетенции:</b>	<p>Знать: схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование электрических станций и подстанций; схемы электроэнергетических систем и сетей, конструктивное выполнение воздушных и кабельных линий электропередачи; основы систем электроснабжения промышленных предприятий и транспортных систем; принципы построения релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем; физические процессы электрического пробоя в различных средах, принципы выполнения и испытания изоляции высокого напряжения.</p> <p>Уметь: применять, эксплуатировать и производить выбор электрических аппаратов, машин, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения.</p> <p>Владеть: методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов; методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; навыками проведения стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; методами расчета параметров электроэнергетических устройств и электроустановок, систем электроснабжения, релейной защиты и автоматики; методами эксплуатации и испытаний изоляции высокого напряжения</p>
<b>6. Автор курса</b>	Кафедра Электроснабжения
<b>7. Основная литература</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила устройства электроустановок. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2001. – 928 с.</li> <li>2. Князевский Б.А., Липкин Б.Ю. Электроснабжение промышленных предприятий. 3 – е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1986, - 400 с.</li> <li>3. Справочник по электроснабжению и электрооборудованию: в 2 т./Под общ. ред. А.А. Федорова. Т.7. Электрооборудование. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 592 с.</li> <li>4. Справочник по проектированию электроснабжения. /Под ред. Ю.Г. Барыбина и др. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 576 с.</li> <li>5. Справочник по электроснабжению промышленных предприятий: в 2 т. /Под ред. А.А. Федорова, Г.В. Сербиновского. Т.7. Промышленные электрические сети. – М.: Энергия, 1980. – 576 с.</li> <li>6. Шеховцов В. П. Расчет и проектирование схем электроснабжения. Методическое пособие для курсового проектирования. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 200ф – 214 с., ил. – (Серия «Профессиональное образование»).</li> </ol>
<b>8. Содержание дисциплины:</b>	Схемы и основное электротехническое и коммутационное

оборудование электрических станций и подстанций; схемы электроэнергетических систем и сетей; основы систем электроснабжения промышленных предприятий и транспортных систем; принципы построения релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем; физические процессы электрического пробоя в различных средах, принципы выполнения и испытания изоляции высокого напряжения. Методик выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов; Методы анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; Методы расчета параметров электроэнергетических устройств и электроустановок, систем электроснабжения, релейной защиты и автоматики; методы эксплуатации и испытаний изоляции высокого напряжения

<b>Основная информация о дисциплине:</b>	
<b>1. Наименование дисциплины</b>	<b>Научно-технические проблемы электроэнергетики</b>
<b>2. Количество кредитов</b>	4
<b>3. Пререквизиты:</b>	Электроснабжение, Электрические сети и системы, Электрические станции и подстанции
<b>4. Постреквизиты:</b>	Специальные вопросы релейной защиты и автоматики
<b>5. Компетенции:</b>	<p>знать: современные аналитические методы и модели комплексного инженерного анализа; оригинальные методы проектирования для реализации конкурентоспособных инженерных проектов; современные программно-технические комплексы, применяемые в энергетике и задачи, решаемые этими комплексами; причины, приводящие к лавинообразному развитию аварии, подсистемы противоаварийной автоматики, принципы построения и выбора управляющих воздействий на разных стадиях развития аварии.</p> <p>уметь: анализировать информацию о состоянии ЭЭС, получаемую с помощью программно-технических комплексов; решать комплексные проблемы на основе интеграции различных методов и методик с целью достижения определенного результата; подготовить исходные данные по заданному реальному объекту в соответствии с формальными правилами современных профессиональных программных комплексов для выбора видов и параметров средств противоаварийной автоматики; разработать план проведения расчетных экспериментов и анализировать полученные результаты;</p> <p>владеть опытом: анализа автоматических систем управления технологическими процессами в ЭЭС; подготовки исходных данных по заданному объекту в соответствии с формальными правилами современных профессиональных программных комплексов; использования специализированного программного обеспечения для решения профессиональных задач; анализа автоматических систем управления переходными процессами в ЭЭС.</p>
<b>6. Автор курса</b>	Кафедра Электроснабжения
<b>7. Основная литература</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила устройства электроустановок. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2001. – 928 с.</li> <li>2. Проектирование промышленных электрических сетей. / Под ред. В.И. Круповича и др., 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергия, 1976. – 328 с.</li> <li>3. Электротехнический справочник: В 3 т. Т.3: кн. 7. Использование электрической энергии. /Под общ. ред. профессоров МЭИ : Н.Н. Орлова (гл. ред.) и др. – 7 – е изд., испр. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 616 с.</li> <li>4. Справочник по электроснабжению и электрооборудованию: в 2 т./Под общ. ред. А.А. Федорова. Т.7. Электрооборудование. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 592 с.</li> <li>5. Справочник по проектированию электроснабжения. /Под ред. Ю.Г. Барыбина и др. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 576 с.</li> </ol>
<b>8. Содержание дисциплины.</b>	<p>Введение. Цель и содержание курса. Основные задачи курса, роль в подготовке специалиста. Современные аналитические методы и модели комплексного инженерного анализа. Оригинальные методы проектирования для реализации конкурентоспособных инженерных проектов. Современные программно-технические комплексы, применяемые в энергетике и задачи, решаемые этими комплексами. Причины, приводящие к лавинообразному развитию аварии, подсистемы противоаварийной автоматики, принципы построения и выбора управляющих воздействий на разных стадиях развития аварии.</p>

<b>Основная информация о дисциплине:</b>	
<b>1. Наименование дисциплины</b>	<b>Математическое моделирование в энергетике</b>
<b>2. Количество кредитов</b>	5
<b>3. Пререквизиты:</b>	Математические задачи и компьютерное моделирование в электроэнергетике, Электроснабжение, Электрические сети и системы.
<b>4. Постреквизиты:</b>	Устойчивость электроэнергетических систем
<b>5. Компетенции:</b>	<p>В результате изучения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>знать</i> основы математического моделирования, основы теории функций комплексной переменной, топологические методы расчета электрических сетей, методы решения оптимизационных задач, методы статистической обработки экспериментальных результатов, методы анализа устойчивости систем;</li> <li>- <i>уметь</i> - самостоятельно выбирать методы расчета, выбирать необходимое программное обеспечение, решать задачи на ЭВМ, проводить анализ полученных результатов и делать выводы по результатам расчетов;</li> </ul>
<b>6. Автор курса</b>	Уахитова А.Б.
<b>7. Основная литература</b>	<p>1 Klee, H. (2007). Simulation of Dynamic Systems with MATLAB and Simulink, CRC Press, Boca Raton, FL. – This is a very detailed and comprehensive text, aimed slightly above the level of this course. For anyone with longer-term interests in dynamic systems, this text is highly recommended.</p> <p>2 AbeldinaZh., MoldumarovaZh. Radiophysics. Astana: KATU, 2015. -136p</p> <p>3 Koxegen A.E. Methodical instructions for independent works On Informatics Discipline. For students of technical specialties. Astana: KATU, 2015. -33 p.</p> <p>4 Daripbayeva S.Z. The course of lectures on discipline of "Informatics" Astana: KATU, 2013. -98 p.</p> <p>5 Seifullina A.O. COMPUTER SCIENCE for technical specialties. Astana: KATU, 2015. -154 p.</p> <p>Supplementary literature</p> <p>The following textbooks are suggested, rather than prescribed, for the course:</p> <p>1 Gershenfeld, N. (1999). The Nature of Mathematical Modeling, Cambridge University Press, Cambridge, UK – This book gives some good intuition concerning a wide range of mathematical models, including some covered in this course, but with few examples.</p> <p>2 AkzhigitovE.A., TakabayevK.K., TlepiyevM.Sh., Iliasova B.A., GrippE.A., KadirbayevaZh.M. Methodical instructions are worked out according to the requirements of the curriculum and the program of discipline. Astana: KATU, 2013. 43 pages.</p>
<b>8. Содержание дисциплины.</b>	Введение. Основы математического моделирования. Теории функций комплексной переменной. Топологические методы расчета электрических сетей, методы решения оптимизационных задач. Методы статистической обработки экспериментальных результатов. Методы анализа устойчивости систем.

<b>Основная информация о дисциплине:</b>	
<b>1. Наименование дисциплины</b>	<b>Устойчивость электроэнергетических систем</b>
<b>2. Количество кредитов</b>	<b>6</b>
<b>3. Пререквизиты:</b>	Электрические сети и системы, Электроснабжение, Переходные процессы в электроэнергетике
<b>4. Постреквизиты:</b>	Оптимизация систем электроснабжения сельских, промышленных и энергетических предприятий
<b>5. Компетенции:</b>	Знать: схемы замещения основных элементов системы, инженерные методы расчетов переходных процессов, основные расчетные формулы, характеризующие количественные соотношения между параметрами переходных режимов. А также должен уметь применять теоретические знания на практике, в частности: выполнять практические расчеты переходных процессов в электрических системах, осуществлять выбор необходимых мероприятий и средств, обеспечивающих требуемое качество переходных процессов, осуществлять оценку качества переходных процессов. применять приближенные методы для анализа переходных электромагнитных и электромеханических переходных процессов и устойчивости электроэнергетических систем.
<b>6. Автор курса</b>	Утегулов Б.Б.
<b>7. Основная литература</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование промышленных электрических сетей. / Под ред. В.И. Круповича и др., 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергия, 1976. – 328 с.</li> <li>2. Князевский Б.А., Липкин Б.Ю. Электроснабжение промышленных предприятий. 3 – е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1986, - 400 с.</li> <li>3. Епанешников М.М. Электрическое освещение. – М.: Энергия, 1973.- 352 с.</li> <li>4. Электротехнический справочник: В 3 т. Т.3: кн. 7. Использование электрической энергии. /Под общ. ред. профессоров МЭИ : Н.Н. Орлова (гл. ред.) и др. – 7 – е изд., испр. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 616 с.</li> <li>5. Справочник по электроснабжению и электрооборудованию: в 2 т./Под общ. ред. А.А. Федорова. Т.7. Электрооборудование. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 592 с.</li> <li>6. Справочник по проектированию электроснабжения. /Под ред. Ю.Г. Барыбина и др. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 576 с.</li> </ol>
<b>8. Содержание дисциплины.</b>	Схемы замещения основных элементов системы. Инженерные методы расчетов переходных процессов, основные расчетные формулы, характеризующие количественные соотношения между параметрами переходных режимов. Расчеты переходных процессов в электрических системах. Мероприятия и средства, обеспечивающих требуемое качество переходных процессов, осуществлять оценку качества переходных процессов. Приближенные методы для анализа переходных электромагнитных и электромеханических переходных процессов и устойчивости электроэнергетических систем.

<b>Основная информация о дисциплине:</b>	
<b>1. Наименование дисциплины</b>	Оптимизация систем электроснабжения сельских, промышленных и энергетических предприятий
<b>2. Количество кредитов</b>	6
<b>3. Пререквизиты:</b>	Математическое моделирование в электроэнергетике. Информационные технологии в электроэнергетике
<b>4. Постреквизиты:</b>	-
<b>5. Компетенции:</b>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать: классификацию систем электроснабжения сельских, промышленных и энергетических предприятий, преимущества и недостатки существующих систем, основные нормативные документы по предмету, научные основы проектирования, технологии изготовления, монтажа и эксплуатации новейших систем электроснабжения сельских, промышленных и энергетических предприятий, основы математического анализа систем электроснабжения и навыки решения оптимизационных задач.</p> <p>Студент должен уметь: решать практические проектные, эксплуатационные и управленческие задачи, направленные на решение вопросов оптимизации электроснабжения сельских, промышленных и энергетических предприятий.</p>
<b>6. Автор курса</b>	Кафедра Электроснабжения
<b>7. Основная литература</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование промышленных электрических сетей. / Под ред. В.И. Круповича и др., 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергия, 1976. – 328 с.</li> <li>2. Князевский Б.А., Липкин Б.Ю. Электроснабжение промышленных предприятий. 3 – е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1986, - 400 с.</li> <li>3. Епанешников М.М. Электрическое освещение. – М.: Энергия, 1973.- 352 с.</li> <li>4. Электротехнический справочник: В 3 т. Т.3: кн. 7. Использование электрической энергии. /Под общ. ред. профессоров МЭИ : Н.Н. Орлова (гл. ред.) и др. – 7 – е изд., испр. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 616 с.</li> <li>5. Справочник по электроснабжению и электрооборудованию: в 2 т./Под общ. ред. А.А. Федорова. Т.7. Электрооборудование. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 592 с.</li> <li>6. Справочник по проектированию электроснабжения. /Под ред. Ю.Г. Барыбина и др. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 576 с.</li> </ol>
<b>8. Содержание дисциплины</b>	Классификация систем электроснабжения сельских, промышленных и энергетических предприятий. Преимущества и недостатки существующих систем. Основные нормативные документы по предмету. Научные основы проектирования, технологии изготовления, монтажа и эксплуатации новейших систем электроснабжения сельских, промышленных и энергетических предприятий, основы математического анализа систем электроснабжения и навыки решения оптимизационных задач.



<b>Основная информация о дисциплине:</b>	
<b>1. Наименование дисциплины</b>	Оптимизация систем электроснабжения промышленных предприятий
<b>2. Количество кредитов</b>	6
<b>3. Пререквизиты:</b>	Математическое моделирование в электроэнергетике. Информационные технологии в электроэнергетике
<b>4. Постреквизиты:</b>	-
<b>5. Компетенции:</b>	<p>Цель дисциплины: знакомство с методами оптимизации систем электроснабжения промышленных предприятий.</p> <p>Студенты должны знать: вопросы автоматизации отдельных процессов проектирования реконструкции объектов; разработку и внедрение систем автоматизированного проектирования (САПР) возведения и реконструкции объектов, включая автоматизированный выпуск и обработку проектной документации.</p> <p>Уметь: разрабатывать графики производства работ, производить расчеты по формированию численного и квалификационного состава бригад и определение их производственных возможностей при различных условиях работы; организационно-технологическое моделирование возведения и реконструкции объектов; расчет потребности в материально-технических ресурсах и др.</p>
<b>6. Автор курса</b>	Кафедра Электроснабжения
<b>7. Основная литература</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование промышленных электрических сетей. / Под ред. В.И. Круповича и др., 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергия, 1976. – 328 с.</li> <li>2. Князевский Б.А., Липкин Б.Ю. Электроснабжение промышленных предприятий. 3 – е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1986, - 400 с.</li> <li>3. Епанешников М.М. Электрическое освещение. – М.: Энергия, 1973.- 352 с.</li> <li>4. Электротехнический справочник: В 3 т. Т.3: кн. 7. Использование электрической энергии. /Под общ. ред. профессоров МЭИ : Н.Н. Орлова (гл. ред.) и др. – 7 – е изд., испр. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 616 с.</li> <li>5. Справочник по электроснабжению и электрооборудованию: в 2 т./Под общ. ред. А.А. Федорова. Т.7. Электрооборудование. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 592 с.</li> </ol>
<b>8. Содержание дисциплины</b>	<p>Введение в дисциплину. Методы оптимизации систем электроснабжения промышленных предприятий. Автоматизация отдельных процессов проектирования реконструкции объектов. Разработка и внедрение систем автоматизированного проектирования (САПР) возведения и реконструкции объектов, включая автоматизированный выпуск и обработку проектной документации. Графики производства работ. Расчеты по формированию численного и квалификационного состава бригад и определение их производственных возможностей при различных условиях работы; организационно-технологическое моделирование возведения и реконструкции объектов; расчет потребности в материально-технических ресурсах и др.</p>