

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
« 03 » 06 2019 г.



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «Электротехническая инженерия»

Код и классификация области образования	6В07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
Код и классификация направлений подготовки	6В071 Инженерия и инженерное дело
Код в Международной стандартной классификации образования	0710
Присуждаемая степень	бакалавр
Срок обучения	4 года
Форма обучения	очная
Язык обучения	государственный / русский

Нур-Султан, 2019

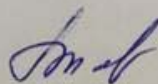
Авторский коллектив:

- | | |
|---|--|
| 1. Таткеева Галия
Галымжановна | д.т.н, заведующий кафедрой «Электроснабжение»,
АО «Казахский агротехнический университет
им. С. Сейфуллина». |
| 2. Красников Виктор
Иванович | к.т.н., доцент кафедры «Электроснабжение»,
АО «Казахский агротехнический университет
им. С. Сейфуллина». |
| 3. Сагнаева Нургуль
Кайроллиевна | магистр, старший преподаватель кафедры
«Электроснабжение», АО «Казахский
агротехнический университет им. С. Сейфуллина». |
| 4. Байниязов Бахтыбек
Аскерович | к.т.н., старший преподаватель кафедры
«Электроснабжение», АО «Казахский
агротехнический университет им. С. Сейфуллина». |
| 5. Ахметжанов
Амангельды
Аллабергенович | Эксперт, 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 «Электротехническая инженерия»
рассмотрена на заседании кафедры «Электроснабжение»
протокол № 13 от 18.04. 2019г.

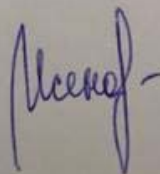
Заведущая кафедрой «Электроснабжение»



Г.Г. Таткеева

одобрена Советом факультета
протокол № 12 от 24.04.2019г.

Декан энергетического факультета



С.С. Исенов

Содержание

№	Наименование компонента	Страница
1.	Паспорт образовательной программы	4
2.	Общая характеристика образовательной программы	5
3.	Компетентностная модель (портрет) выпускника	6
4.	База прохождения профессиональных практик	9
5.	Структура образовательной программы	10
6.	Приложение 1. Академический календарь	12
7.	Приложение 2. Рабочий учебный план	13
8.	Приложение 3. Описание дисциплин цикла ООД	16
9.	Приложение 4. Описание дисциплин циклов БД	22
10.	Приложение 5. Описание дисциплин цикла ПД	34

1 Паспорт образовательной программы

1.1 Цель образовательной программы

Основной целью образовательной программы обеспечить базовую подготовку в проектно- исследовательской деятельности в области электроэнергетики.

Основные задачи образовательной программы:

- подготовить специалиста новой формации, обладающего широкими фундаментальными знаниями, с высоким уровнем профессиональной культуры, владеющего техническими навыками проектирования, исследования в области электроэнергетики, эксплуатации и ремонта электрооборудования, а также знающего экономическую характеристику инфраструктуры электроэнергетики;

- научить студента производить инженерный расчет систем электроснабжения и автоматизации электроустановок и технологических комплексов, выбирать электротехническое оборудование, практически реализовать монтаж, наладку и эксплуатацию систем электроснабжения и электротехнических устройств, проводить инженерный анализ вопросов электроэнергетики, решать задачи организационно-управленческого, проектного и исследовательского характера с использованием информационных технологий;

- подготовить специалиста, владеющего практическими навыками чтения электрических чертежей, проектирования электрических, монтажных и других схем различного назначения, составления технических отчетов, установления параметров оптимального режима работы электрооборудования;

- формирование у подготавливаемых специалистов профилирующих знаний, умений, навыков и компетенций в области электроэнергетики.

2 Общая характеристика образовательной программы (актуальность, особенности, конкурентные преимущества, уникальность, стейкхолдеры и т.д.)

Конкурентные преимущества

Образовательная программа «Электротехническая инженерия» разработана в соответствии с Национальной рамкой квалификаций и профессиональными стандартами, согласовано с Дублинскими дескрипторами и Европейской рамкой квалификаций, на основании государственных общеобразовательных стандартов образования всех уровней образования (Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года №604).

Образовательная программа направлена на подготовку кадров для осуществления профессиональной деятельности по проектированию, исследованию в области электроэнергетики, определения оптимальных производственно-технологических режимов работы объектов электроэнергетики, разработки перспективных проектов электроэнергетических установок различного назначения, выполнения технологических расчетов по выбору и наладке электрооборудования, определения режимов работы и нормирования технологических процессов, управления режимами работы оборудования электроэнергетических предприятий, осуществление поверки средств измерения.

В системе видов деятельности, в качестве преимущественных видов деятельности выпускников по образовательной программе «Электротехническая инженерия», приняты проектно-технологические виды деятельности. В дополнении к этим основным видам деятельности, выпускники готовятся к основам организационно-управленческой и научно-исследовательской видам профессиональной деятельности. Упор на подготовку к определенному виду деятельности согласуется с работодателями.

3 Компетентностная модель (портрет) выпускника

3.1 Сферы профессиональной деятельности

Сферой профессиональной деятельности ОП «Электротехническая инженерия» является область науки и техники, которая включает в себя совокупность средств и методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для производства, передачи, распределения и потребления электроэнергии.

3.2 Виды профессиональной деятельности

«Бакалавр техники и технологий» по образовательной программе «Электротехническая инженерия» может выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- проектно-технологическая
- проектно-изыскательская;
- расчетно-проектная;
- организационно-управленческая.

При этом, профессионально-практическая деятельность выпускника связана, прежде всего, с применением и использованием современной научно-технической информации, аппаратно-измерительных комплексов и средств диагностики, проведением технических мероприятий и подготовки реализации проектов, направленных на повышение надежности и снижение аварийности в электроэнергетике.

Научно-исследовательская деятельность:

- изучение и анализ научно-технической информации;
- использование стандартных пакетов прикладных программ для исследования процессов и режимов работы энергетических объектов;
- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов;
- составление обзоров и отчетов по выполненной работе.
- внедрять современные методики при диагностике и испытании установок электроэнергетических объектов.

Проектно-технологическая и организационно-управленческая деятельность:

- сбор и анализ исходных данных для проектирования и модернизации технологических процессов;
- проектирование технологических процессов генерирования и передачи электроэнергии;
- проведение технико-экономического обоснования проектно-технологических решений;
- организация работы малых коллективов исполнителей, участвующих в разработке проектов, технологических процессов и их реализации;
- проведение организационно-плановых расчетов по созданию или реорганизации производственных участков;

- контроль над соблюдением производственной и трудовой дисциплины, требований безопасности жизнедеятельности;
- участие в разработке проектов по обеспечению энергоснабжения в интернациональных энергосистемах, проектируемых и эксплуатируемых объектов;
- реализация мероприятий по экологической безопасности предприятия.

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

- научно-исследовательские и проектные институты электроэнергетических объектов;
- электрические станции и подстанции;
- электроэнергетические системы и сети;
- системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства;
- электротехнические лаборатории, измерительные комплексы.
- релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;
- энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии;

3.3 Общеобразовательные компетенции

Владеть гуманитарной культурой, этическими и правовыми нормами, регулирующими отношение к человеку, обществу, окружающей среде. Владеть культурой мышления и на научной основе организовывать свой труд.

Демонстрировать владение языками одним и более на уровне чтения технической литературы и навыками устной речи в своей профессиональной деятельности.

Ориентироваться в современных информационных потоках. Знать формы существования специальной информации и её источники, методы сбора и анализа такой информации. Уметь собирать и систематизировать информацию из многочисленных источников.

Уметь использовать оргтехнику и пакеты прикладных программ для расчета, моделирования и автоматизации проектирования систем электроэнергетики.

Владеть организационными основами по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и охране окружающей среды.

Владеть навыками совместной деятельности в коллективе, умения находить общие цели, вносить вклад в общее дело.

Уметь искать нестандартные решения, участвовать в принятии решений, брать на себя ответственность за их последствия, осуществлять действия и поступки на основе выбранных целей.

3.4 Базовые компетенции

Знать: принципы построения чертежа и основные положения стандартов ЕСКД по выполнению и оформлению чертежей и текстовых документов.

Уметь: читать и выполнять технические и электротехнические чертежи, а также текстовую документацию к ним.

Владеть: приемами и навыками выполнения графической документации с использованием современных средств компьютерной графики.

Знать: основные физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности.

Уметь: использовать для решения прикладных задач соответствующий физико-математический аппарат

Владеть: навыками математического описания физических процессов и решения типовых задач в рамках профессиональной деятельности, способностью и готовностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности

Владеть: навыками практического применения нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности.

Знать: методы построения схем и инженерной графики, государственные стандарты, применяемые при графическом изображении принципиальных электрических схем, функциональных и структурных схем.

Уметь: разрабатывать принципиальные электрические, функциональные и структурные схемы.

Владеть: навыками использования специализированных пакетов прикладных компьютерных программ.

3.5 Профессиональные компетенции

Определять технические характеристики, конструктивные особенности, режимы работы и правила технической эксплуатации энергетического оборудования;

Формулировать основные технико-экономические требования, определять параметры оптимального режима работы; выбирать состав оборудования и его параметров, а также схем электроэнергетических объектов;

Производить контроль за качеством функционирования, модернизации и улучшения технико-экономических показателей электротехнических установок;

Составлять и оформлять оперативную документацию, предусмотренную правилами эксплуатации оборудования и организации работы;

Составлять и оформлять оперативную документацию при проведении монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических работах на объектах электроэнергетики.

Знать планирование, организацию и технологию монтажных, пусконаладочных и ремонтных работ электроэнергетического оборудования;

Знать основы разработки проектной документации, методику типовых электротехнических расчетов;

4 База прохождения профессиональных практик (указать все виды практик)

Профессиональная практика - это практическое освоение на производстве профессиональных навыков и умений. Профессиональная практика проводится трех видов: учебная, производственная и преддипломная.

Учебная практика предназначена для знакомства со спецификами будущей профессиональной деятельности, приобретения навыков решения практических профессиональных задач.

Производственная практика имеет цели: получение навыков практического использования полученных теоретических профессиональных знаний.

На преддипломной практике студент осуществляет сбор и систематизацию исходных материалов для выполнения дипломного проекта (работы).

В связи востребованностью на рынке электроэнергетической инфраструктуры и потребностях общества выпускников бакалавриата по образовательной программе «Электротехническая инженерия» практическая подготовка осуществляется на ведущих предприятиях сферы электроэнергетики в Республике Казахстан, таких как АО «KEGOC», АО «Самрук Энерго», АО «АРЭК», АО «Астана-РЭК», ТОО «КокшетауЭнерго», ТОО «Караганды Жарык», ТОО «Таврида Электрик Астана», ТОО «Астанаэнергосервис», ТОО «Экибастузская ГРЭС», ТОО «МАЭК-Казатомпром», АО «Казахэнергоэкспертиза» и других.

5 Структура образовательной программы

№	Наименование циклов и дисциплин	Общая трудоемкость	
		в академических часах	в академических кредитах
1	2	3	4
1	Цикл общеобразовательные дисциплины (ООД)	1680	56
1)	Обязательный компонент	1530	51
	Современная история Казахстана	150	5
	Философия	150	5
	Иностранный язык	300	10
	Казахский (Русский) язык	300	10
	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)	150	5
	Культурология и психология	120	4
	Политология и социология	120	4
	Физическая культура	240	8
2)	Компонент по выбору	150	5
	Введение в электроэнергетику	150	5
2	Цикл базовых дисциплин (БД)	4020	134
1)	Вузовский компонент	3090	103
	Профессиональный казахский (русский) язык	120	4
	Профессионально-ориентированный иностранный язык	120	4
	Математика I	150	5
	Математика II	120	4
	Физика	120	4
	Инженерная графика	120	4
	Прикладная механика	90	3
	Теоретические основы электротехники I	240	8
	Инженерная термодинамика	150	5
	Решение задач в инженерии	120	4
	Электротехнологические чертежи и пакеты прикладных программ в электроэнергетике	90	3
	Электротехнологические установки промышленных предприятий	150	5
	Промышленная электроника	150	5
	Электрические измерения	150	5
	Теоретические основы электротехники II	180	6
	Автоматизированные системы управления в электроснабжении	150	5
	Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем	210	7

	Экономика энергетических предприятий	90	3
	Производственная практика	540	18
	Учебная практика	30	1
2)	Компонент по выбору	930	31
	Качество и учет электрической энергии	90	3
	Эксплуатация электрооборудования	150	5
	Надежность электроэнергетического оборудования	150	5
	Изоляция и перенапряжения	120	4
	Электрические материалы	90	3
	Силовая преобразовательная техника	150	5
	Техника безопасности в энергоустановках	180	6
3	Цикл профилирующих дисциплин (ПД)	1440	48
1)	Вузовский компонент	810	27
	Электрические машины	180	6
	Электрические сети и системы	240	8
	Электроснабжение промышленных предприятий и городов	150	5
	Проектирование и монтаж инженерных систем	240	8
2)	Компонент по выбору	630	21
	Переходные процессы в электроэнергетике	150	5
	САПР в электроэнергетике	150	5
	Электрические станции и подстанции	180	6
	Электроснабжение сельскохозяйственных предприятий и населенных пунктов	150	5
4	Дополнительные виды обучения (ДВО)		
1)	Компонент по выбору		
5	Итоговая аттестация	360	12
1)	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена	360	12
	Итого	7500	250

Приложение 1. Академический календарь***

Курс	Сентябрь				Октябрь					Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель								
	ПН	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	
I		/РК	.	.	.	.	.	/РК	С	С	С	К	К	.	.	.	.	.	.	.	.	/РК	.	.	.	.	.	.	/РК	С	
II		/РК	.	.	.	.	.	/РК	С	С	К	К	.	.	.	.	.	.	.	.	/РК	.	.	.	.	.	.	/РК	С	С	
III		Пр	Пр	Пр	.	.	.	.	.	.	/РК	.	.	.	.	.	.	/РК	С	С	К	К	.	.	.	.	.	.	.	.	/РК	.	.	.	.	.	Пр
IV		Пр	Пр	Пр	/РК	/РК	С	С	К	К	/РК	/Пр	/Пр	/Пр	/Пр	/Пр	/Пр	/Пр/РК	С

ПН - презентационная неделя
• - теоретическое обучение
РК - рубежный контроль
С - сессия экзаменационная
Л - летний семестр

Уп - учебная практика
Пр - производственная практика
Тп - технологическая практика
Пд - преддипломная практика

Праздничные дни:

30 августа - День Конституции
24 сентября - Курбан Айт
1 декабря - День Первого Президента
16, 17 декабря - День независимости
1, 2 января - Новый год
7 января - Рождество Христово

8 марта - Международный женский день
21, 22, 23 марта - Наурыз мейрамы
1 мая - Праздник единства народа Казахстана
7 мая - День защитника Отечества
9 мая - День Победы
6 июля - День столицы

*** Рассматривается и утверждается в начале учебного года

Приложение 3 Описание дисциплин цикла ООД

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Современная история Казахстана
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Школьные базовые знания
4. Постреквизиты:	культурология, политология, философия, социология
5. Компетенции:	Демонстрировать знание основных периодов становления независимой казахстанской государственности; соотносить явления и события исторического прошлого с общей парадигмой всемирно-исторического развития человеческого общества посредством критического анализа; овладеть приемами исторического описания и анализа причин и следствий событий современной истории Казахстана; предлагать возможное решение современных проблем на основе анализа исторического прошлого и аргументированной информации; анализировать обеспеченность и значение современной казахстанской модели развития; определять практический потенциал межкультурного диалога и бережного отношения к духовному наследию; обосновать основополагающую роль исторического знания в формировании казахстанской идентичности и патриотизма; формировать собственную гражданскую позицию на приоритетах взаимопонимания, толерантности и демократических ценностей современного общества.
6. Автор курса	Кафедра истории Казахстана
7. Основная литература	1. Современная история Казахстана [Текст] : учебник для студентов неисторических спец. (бакалавриата) высш. учеб. заведений / Б. Г. Аяган [и др.] ; ред. Б. Г. Аяган ; Ин-т истории гос-ва М-ва образования и науки РК. – Алматы: Раритет, 2010, 2. Аминов Т.М. Современная история Казахстана. Учебное пособие. Алматы., 2017 г. 3. Назарбаев Н.А. Эра независимости.- Алматы: ҚАЗАқ-парат, 2017. 4. Нуртазина Р.А. Национальная безопасность Республики Казахстан: учеб. пособие.- Алматы: Бастау, 2014 5. Ертлесова Ж. Реформы 90-х: интервью с ключевыми участниками событий. - Алматы, Атамұра. - 2016.
8. Содержание дисциплины	Введение в дисциплину. Казахстан на пути к Независимости этапы формирования идеи национального государства. Гражданско-политическое противостояние. Реализация советской модели государственного строительства. Противоречия и последствия советских реформ в Казахстане во второй половине XX века. Политика «перестройки» в Казахстане. Казахстан модель экономического развития. Социальная модернизация – основа благополучия общества. Этнодемографические процессы и укрепление межнационального согласия. Общественно-политические перспективы развития и духовная модернизация. Политика формирования нового исторического сознания народа Великой степи. Казахстан – государство, признанное современным миром. Н.А. Назарбаев – личность в истории. Формирование нации единого будущего.

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Философия
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Политология, Культурология и психология, Современная история Казахстана
4. Постреквизиты:	История и философия науки
5. Компетенции:	Формирование открытости сознания, понимания собственного национального кода и национального самосознания, духовной модернизации, конкурентоспособности, реализма и прагматизма, независимого критического мышления, культуры знания и образования.
6. Автор курса	Кафедра философии
7. Основная литература	1. Петрова В.Ф., Хасанов М.Ш. «Философия». – Алматы: Эверо, 2014. 2. Бертран Р. «История западной философии» – М.: Издатель Litres, 2018. – 1195 с. 3. Kenny A. «New History of Western Philosophy». Volume 1-4. – Oxford University Press, 2006 - 2010. (Кэнни Эй. «Нью хистори оф Вестерн философи». Волум 1-4 – Оксфорд юниверсити пресс, 2006-2010)

8.Содержание дисциплины	Возникновение и развитие философии. Основы философского понимания мира. Сознание, душа и язык. Бытие. Онтология и метафизика. Философия человека и ценностный мир. «Мәңгілік Ел» и «Рухани жаңғыру» - философия нового Казахстана.
--------------------------------	--

Основная информация о дисциплине:	
1.Наименование дисциплины	Иностранный язык
2. Количество кредитов	10
3. Пререквизиты:	Иностранный язык школьный курс
4. Постреквизиты:	Профессионально-ориентированный иностранный язык
5. Компетенции:	По итогам освоения программы обучающийся в зависимости от уровня подготовки обучающийся на момент завершения курса достигает уровня B1-(IELTS 4.0-5.0) или B2-(IELTS5.5-6.0)
6. Автор курса	Кафедра иностранных языков
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Julie Lachance (July 21, 2015). Practice Makes Perfect Premium: Basic English. McGraw-Hill Education; 2 edition 2. Chris Lele. (March 20, 2018) The Vocabulary Builder Workbook: Simple Lessons and Activities to Teach Yourself. Zephyros Press; Workbook edition 3. Deborah Capras (01 Jan 2015). Small Talk : B1+. HarperCollins Publishers. 4. Mark Hancock (27 Apr 2017). English Pronunciation in Use Intermediate Book with Answers and Downloadable Audio. CUPRESS. 5. Katie Foufouti (28 Dec 2017). Oxford Skills World: Level 4: Reading with Writing Student Book / Workbook. Oxford University Press 6. Herbert Puchta, Jeff Stranks, Peter Lewis-Jones (31 Oct 2015). Think (SB+audio, WB+audio, TB, Tests – levels 1, 2, 3, 4). 7. British National Corpus: http://www.natcorp.ox.ac.uk 8. The Corpus of Contemporary American English (COCA): http://www.americancorpus.
8. Содержание дисциплины.	Программа курса рассчитана на объем преподавания – 300 часов, из них: 90 часов – на аудиторную работу и 180 часов – на самостоятельную работу. Курс завершается сдачей комплексного экзамена. Курс рассчитан на 2 семестра. Активный словарь-1200-1500 слов, пассивный словарь 1500-1800. Сформированность умения чтения с почти полным пониманием аутентичных без специальной лексики при наличии 10% незнакомых слов. Сформированность умения самостоятельно написать записку, частное письмо, поздравительную открытку, анкету, формуляр, таможенную декларацию, план сообщения (более 20 предложений без словаря). Сформированность умения восприятия на слух аутентичных сообщений до 2 минут с пониманием сюжета и точки зрения говорящего. Сформированность умения устной коммуникации длительностью 2-3 в монологе и умение участвовать в спонтанном диалоге).

Основная информация о предмете	
1.Название предмета	Казахский язык
2.Количество кредитов	5
3. Пререквизиты	A1, A2 - теоретические и практические знания, соответствующие базовым уровням
4. Постреквизиты	Профессиональный казахский язык
5. Компетенции	Изучение языковой системы казахского языка и ее путей через культурную и межкультурную деятельность, совершенствование речевых навыков изучающих язык на основе текстов по бытовым, социальным темам, формирование лексических и грамматических навыков.
6.Сведения о преподавателях	Кафедра казахского и русского языков
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Абдуова Б.С., Асанова У.О. Казахский язык: Пособие для русскоязычных групп. - Астана, 2017.-282б. 2.Айтбаева Б.М. Учебник казахского языка (уровень B1). - Караганда, 2014. - 205 с. 3. Бозбаева-Хунг А.Т., Балабеков А.К., Досмамбетова Г.К., Салькова Б.О., Хазимова А.Ж. Казахский язык: учебник среднего уровня. Национальный испытательный центр. - Астана: 2017. 4. Досмамбетова Г.К., Балабеков А.К., Бозбаева-Хунг. - Астана, 2014. 5. А.Т. Сейсенова казахский язык: учебник начального уровня. Национальный центр тестирования. - Астана, 2016. 6. Кузеева З.С., Байтелиева Ю.Д. Казахский язык: учебник среднего уровня. - Астана, 2016. 7. Кексекова З.С., Байтелиева Ю.Д. Казахский язык: учебник для вузов. - Астана,

	2016. 8. Резуанова Г. К. Казахский язык.- Астана. 2016. 2017
8. Краткое описание дисциплины	Этот предмет предназначен для студентов первого курса университета. Учебно-методический комплекс состоит из текста и нескольких практических заданий в зависимости от текста. Учитываются языковые особенности и национальные когнитивные качества казахского языка. Поскольку курс казахского языка основан на типовой учебной программе, темы по этой программе преподаются. Изучая дисциплину, студент привык говорить грамотно, культурно на казахском языке, свободно и максимально точно выражать свою точку зрения.

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Русский язык
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Школьный курс русского языка
4. Постреквизиты:	Профессиональный русский язык
5. Компетенции:	<p>Знать: Основы теории речевой коммуникации; правильно и ясно высказываться; знать правила русского языка. Свободно и правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения; в процессе изучения русского языка студенты свободно смогут формулировать выводы, строить собственную аргументацию, выражать и обосновывать свою позицию.</p> <p>Уметь: знать основы теории аргументации, логики, основные правила русского языка, нормы русского литературного языка и речевого этикета; в области общения - студенты должны усовершенствовать навыки и умения практического владения русским языком.</p> <p>Владеть: развивать у студентов углубленную языковую и коммуникативную компетенции на основе языка специальности, приемами аргументации, нормами современного литературного языка; опытом изложения информации в процессе общения в области избранной профессии; формировать речевую и коммуникативную компетенцию.</p>
6. Автор курса	Кафедра казахского и русского языков
7. Основная литература	<p>1. «Русский язык. Учебное пособие для студентов казахских отделений университетов (бакалавриат)» – Под редакцией Ахмедьярова К.К., Жаркынбековой Ш.К., Мухамадиева Х.С. – Алматы, Қазақ университеті, 2012.</p> <p>2. Мухамадиев Х.С. «Пособие по научному стилю речи. Русский язык». – Алматы: Қазақ университеті, 2011. – 181 с.</p> <p>3. «Основы научной речи»: Учебное пособие для студентов нефилологических высших учебных заведений / Н.А.Буре, М.В. Быстрых, С.А. Вишнякова и другие; Под редакцией В.В.Химики, Л.Б.Волковой. – Санкт-Петербург.: Филологический факультет Санкт-Петербургский государственный университет; М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 272 с</p> <p>4. Павлова Т.В., Адскова «Творительный падеж. Русский язык: научный стиль. Работа с текстом»: Учебное пособие для студентов специальностей 5В070800 «Нефтегазовое дело», 5В072100 «Химическая технология органических веществ», 5В070600 «Геология и разведка</p> <p>5.Альбекова А.Ш. Русский язык.- Астана, 2005 г.</p>
8. Содержание дисциплины.	<p>Язык и его основные функции. Язык как средство коммуникации и его роль в жизни общества. Русский язык как один из мировых языков и его роль в современном мире. Нормативно-правовая база функционирования русского языка в Казахстане (Конституция РК, Закон о языках РК, Государственные программы развития и функционирования языков в РК). Текст как основная единица коммуникации. Виды и формы речевой деятельности. Функционально-смысловые типы речи. Письменная и устная форма языка. Типы текстов и их функционально-стилевое разнообразие. Функционально-смысловые типы речи: описание, повествование, рассуждение. Текстовая модель научного рассуждения. Функциональные стили языка. Художественный стиль. Индивидуально-художественный стиль писателя. Разговорный стиль. Языковые особенности разговорного стиля. Официально-деловой стиль. Служебная документация для внутреннего пользования. Служебная документация для внутреннего пользования. Научный стиль. Характерные черты научного стиля. Текст как основная единица словесной коммуникации. Текстовая модель научного описания. Научное повествование как источник информации. Текстовая модель научного повествования. Типы научной информации. Сущность предмета и его функции. Структурно-смысловый анализ научного текста. Элементы структурно-семантического анализа текста. Монологическая и диалогическая речь. Формы проведения учебно-научной дискуссии. Коммуникативная задача научного текста. Логико-смысловые отношения в предложении. Данная и новая информация научного текста. Формы выражения новой информации в тексте. Способы развития информации в тексте. Однонаправленные и разнонаправленные научные тексты. Микротема научного текста. Основная и</p>

дополнительная информация в тексте. Основы компрессии научного текста. Основная и дополнительная информации текста. Виды дополнительной информации. План как структурно-содержательный компонент научного текста. Аннотирование научного текста. Виды аннотации. Реферирование научного текста Язык специальности и профессиональная культура речи. Учебно-научная коммуникация Речевые аспекты деловой коммуникации. Виды и причины языковых ошибок и коммуникативных неудач. Типология речевых ошибок. Этика и этикет деловой речи и профессионального общения.

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Курс информатики средней школы
4. Постреквизиты:	Алгоритмизация и программирование на языках высокого уровня; Программирование в телекоммуникационных и радиоэлектронных систем
5. Компетенции:	Know: - major trends in information and communication technology; - economic and political factors contributing to the development of information and communication technologies; - features of various operating systems.- use information resources to search and store information Be able to: - work with spreadsheets, perform data consolidation, build graphs; - work with databases; - apply methods and means of protecting information; - design and create websites; - to process vector and raster images; - create multimedia presentations; - use different social platforms for communication. Own: - skills of using modern information technologies in everyday life and in educational activities.
6. Автор курса	Кафедра информационно-коммуникационных технологии
7. Основная литература	1. Shynybekov D. Information and communication technologies. Part 1. - Almaty: MUIT., 2017. - 587 p. (In the KATU library) 2.. Shynybekov D. Information and communication technologies. Part 2. - Almaty: MUIT., 2017. - 587 p. (In the KATU library) 3. Nurpeisova, T. B. Information and Communication Technologies: textbook / T. B. Nurpeisova, I. N. Kaidash: Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan. - Almaty: Bastau, 2017. - 480 p. (In the KATU library) 4. Williams Brian K., Sawyer Stacey C. Using Information Technology: A Practical Introduction to Computers & Communications. Complete Version. - New York: Mc Graw Hill, 2013. - 576 p. 5. Microsoft Excel 2010, EXAM 77-885: textbook Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 2012. – 247 p. 6. Microsoft Access 2010, textbook. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 2012. – 225 p. 7. Rose, K. Learn by yourself Adobe Photoshop Eng.: popular science literature / K. Rose, K. Binder; Trans. with English. - M.: ID Williams, 2008. - 512 p. (In the KATU library) 8. Peter L Dordal An Introduction to Computer Networks. Department of Computer Science. Loyola University. Chicago. 2015. - 621 p. 9. Olifer V., Olifer N. Computer networks. Principles, technologies, protocols: a textbook. St. Petersburg: Piter, 2016.- 992 pp. (In the KATU library). 10. Gary David Bouton CorelDRAW X7: The Official Guide. 11. th Edition. Corel Corporation. London, 2013. - 657 p.
8. Содержание дисциплины.	Data analysis. Data management. Database systems. Networks and telecommunications. Cyber security. Internet technologies. Cloud and mobile technologies. Multimedia technology. Smart Technologies: IoT, Big Data, Block chain. Artificial Intelligence. Green technologies in ICT. Teleconference. E-technology. E-business. E-learning. E-government. Professional information technology. Industrial ICT.

Основная информация о дисциплине:	
1.Наименование дисциплины	Культурология и психология
2. Количество кредитов	4
3. Пререквизиты:	Базовые школьные знания
4. Постреквизиты:	Философия, история и философия науки
5. Компетенции:	алгоритмизированно представлять использование научных методов и

	приемов исследования в контексте конкретной учебной дисциплины и в процедурах взаимодействия дисциплин модуля; аргументированно и обоснованно представлять информацию о различных этапах развития казахского общества, политических программ, культуры, языка, социальных и межличностных отношений; анализировать различные ситуации в разных сферах коммуникации с позиций соотнесенности с системой ценностей, общественными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества.
6. Автор курса	Кафедра философия
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Акимбеков С.М. История степей: феномен государства Чингисхана в истории Евразии. – Алматы: ТОО «Институт Азиатских исследований». 2-е издание, исправленное и дополненное, 2016. 2. Грушевицкая Т.Г. Культурология: учеб. пособие /Т.Г.Грушевицкая, А.П.Садохин. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2015. 3. Данильян О.Г. Культурология: учебник /О.Г.Данильян, В.М.Тараненко. – 2-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2014. 4. Майерс Д. Элеуметтік психология. Social Psychology. / Д. Г. Майерс, Ж. М. Туенж ; ауд. Г. Қ. Айқынбаева [және т.б.]. - 12-бас. - Астана: "Ұлттық аударма бюросы" ҚҚ, 2018. – 559 б. 5. Психология индивидуальных различий/Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.Я. Романова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: АСТ: Астрель, 2008. – 720 с. 6. Руденко А.М. Психология в схемах и таблицах: учебное пособие. – М: Феникс, 2016. – 379 с. 7. Шульц Д. Қазіргі психология тарихы. A History of Modern Psychology: / Д. Шульц, С. Э. Шульц ; ауд. Б. Қ. Ақын [және т.б.]. - 11-бас. - Астана : "Ұлттық аударма бюросы" ҚҚ, 2018. – 447 [1] б.: сур. - (Рухани жаңғыру).
8. Содержание дисциплины	Дисциплина «Культурология» направлена на развитие социально-гуманитарного мировоззрения как основы модернизации общественного сознания через сформированность культурной идентичности, способности к анализу и оценке культурных ситуаций на основе понимания природы культурных процессов, специфики культурных объектов, роли культурных ценностей в межкультурной коммуникации. Дисциплина «Психология» предназначена для повышения общей психологической культуры будущего специалиста, осознания своего прошлого, настоящего и будущего с психологических позиций, а также для освоения знаний социально-психологических закономерностей поведения личности в межличностном общении, необходимых для формирования/модернизации сознания в соответствии с вызовами времени в контексте программы Духовного возрождения Казахстана Лидера Нации Н.А. Назарбаева.

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Политология и социология
2. Количество кредитов	4
3. Пререквизиты:	Базовые школьные знания
4. Постреквизиты:	Философия, история и философия науки
5. Компетенции:	<p>объяснять и интерпретировать предметное знание (понятия, идеи, теории) во всех областях наук, формирующих учебные дисциплины модуля (социологии, политологии, культурологи, психологии); объяснять социально-этические ценности общества как продукт интеграционных процессов в системах базового знания дисциплин социально-политического модуля;</p> <p>объяснять природу ситуаций в различных сферах социальной коммуникации на основе содержания теорий и идей научных сфер изучаемых дисциплин; анализировать особенности социальных, политических, культурных, психологических институтов в контексте их роли в модернизации казахстанского общества;</p> <p>корректно выражать и аргументированно отстаивать собственное мнение по вопросам, имеющим социальную значимость.</p>
6. Автор курса	Кафедра философия
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назарбаев Н.Ә. Қазақстан жолы – 2050: Бір мақсат, бір мүдде, бір болашақ. Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. 2014 жылғы 17 қаңтар. 2. Назарбаев Н.Ә. «Қазақстанның үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік» Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. 31 қаңтар 2017. 3. Назарбаев Н.Ә. Мемлекет басшысының «Болашаққа бағдар: рухани

	<p>жаңғыру» 12 сәуір 2017.</p> <p>4. Абсаттаров Р.Б. Саясаттану негіздері. – 2 т.- Алматы: Қарасай, 2011.</p> <p>5. Heywood A. Politics. - N.-Y.: Palgrave Macmillan, 2013.</p> <p>6. Мұсатаев С.Ш. Саяси билік: Оқу құралы. Алматы: Қазақ университеті. – 2014</p> <p>7. Әлемдік саясаттану антологиясы. "Мәдени мұра" мемлекеттік бағдарламасы. – Алматы: Қазақстан. – 2005-2009. - Т. 1-9.</p> <p>8. Казахстанский путь - 2050. -3 т./ Под ред. Султанова Б.К. – Алматы: КИСИ, 2014.</p>
<p>8. Содержание дисциплины. Модуль предполагает изучение четырех научных дисциплин – социологии, политологии, культурологии, психологии, каждая из которых имеет свой предмет, терминологию и методы исследования. Взаимодействия между указанными научными дисциплинами осуществляются на основе принципов информационной дополнителности; интегративности; методологической целостности исследовательских подходов этих дисциплин; общности методологии обучения, ориентированной на результат; единого системного представления типологии результатов обучения как сформированных способностей.</p>	

Основная информация о дисциплине:	
1.Наименование дисциплины	«Физическая культура»
2.Количество кредитов	8
3.Пререквизиты	биология, анатомия, физиология человека, гигиена,
4.Постреквизиты	Программа курса «Физическая культура» развивает умения и навыки в области физической культуры студентов, формирует потребности по ведению здорового образа жизни, сохранение и укрепление здоровья, улучшает уровень физической подготовленности для реализации своих способностей в процессе повседневной деятельности.
5.Компетенции	Обеспечение достаточного уровня физической готовности будущих специалистов, высокого уровня работоспособности; развитие профессионально-значимых физических и психомоторных способностей; владеть методами и средствами физической культуры для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья; владеть знаниями и навыками здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья и применение их для сохранения здоровья.
6.Автор курса	Шкурков А.С., Сатбаев Е.К.
7.Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. В.И. Ильинич. Физическая культура студента. Москва, 2001 г. 2. Г.Д. Иванов, А.К.Кульназаров. Физическое воспитание студентов. Алматы, 2002 г. 3. Теория и методика физического воспитания. Под общ. ред. А.П.Матвеева и Д.Новикова. М., 2005.
<p>8.Содержание дисциплины. Формирование позитивного отношения, интереса и потребности в занятиях физической культурой и спортом. Повышение физического здоровья студентов на основе увеличения арсенала двигательных способностей, профессионально-прикладной и методической подготовленности. Подготовка и участие в массовых физкультурно-оздоровительных мероприятиях и соревнованиях по видам спорта, предусматривающим широкое вовлечение студентов в активные занятия физической культурой. Комплексное использование средств физической культуры и спорта по типу общефизической подготовки. Повышение уровня физического и функционального состояния. Профилактическое использование средств физической культуры в оздоровительных целях. Приобретение студентами дополнительных, необходимых знаний по основам психологического, педагогического, врачебного и биологического контроля по методике и организации самостоятельных занятий физическими упражнениями и «пожизненными» видами спорта.</p>	

Приложение 4 Описание дисциплин цикла БД

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Математика I
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Школьный курс Алгебра и начало анализа. Геометрия
4. Постреквизиты:	Математика II. Инженерная математика
5. Компетенции:	<p>Знать: студент должен знать и понимать основы изучаемого курса математики в объеме часов рабочей программы.</p> <p>Уметь: уметь применять полученные знания на практике; уметь самостоятельно решать задачи с дальнейшим обобщением полученных результатов.</p> <p>Владеть: овладеть техникой решения различных типов расчетных задач, анализировать теоретические данные, четко и ясно доводить информацию, идеи, проблемы, будущий специалист должен свободно ориентироваться в информационном потоке и уметь применять полученные знания, умения и навыки при решении прикладных задач в соответствующих сферах человеческой жизнедеятельности; в решении инженерных задач, в использовании достижений фундаментальной науки для успешного изучения общетеоретических и специальных инженерных дисциплин, развития математического мышления и логики для применения в химии, физике, начертательной геометрии.</p>
6. Автор курса	Дюсембаева Л.К.
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Н.С. Пискунов. Дифференциальное и интегральное исчисление. М. 2008. т. 1, 2. 2. Н.В. Ефимов. Краткий курс аналитической геометрии. М. 2007. 3. В.П. Минорский. Сборник задач по высшей математике. М. Наука. 2008г. 4. В.С. Шипачев. Высшая математика. М. 2001. 5. И.И. Лихолетов. Высшая математика, теория вероятностей и математическая статистика. Минск. 2007.
8. Содержание дисциплины	<p>Определители второго и третьего порядка, их свойства и вычисление. Определители n-го порядка. Понятие матрицы. Виды матриц, действия над матрицами. Обратная матрица. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Матричный метод решения систем линейных уравнений. Метод Гаусса. Применение элементов линейной алгебры в радиотехнике. Простейшие задачи аналитической геометрии на плоскости. Уравнения прямой на плоскости. Векторы. Линейные операции над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. Уравнение поверхности. Общее уравнение плоскости. Исследование общего уравнения плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей. Уравнение прямой в пространстве. Применение аналитической геометрии в радиотехнике. Функции. Способы задания функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Предел функции. Основные теоремы о пределах. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Замечательные пределы. Производная функции. Геометрический и механический смысл производной. Таблица производных основных элементарных функций. Дифференциал функции. Производные высших порядков. Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталья. Формула Тейлора с остаточным членом в форме Лагранжа. Исследование функции с помощью производной. Применение элементов дифференциального исчисления в радиотехнике. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов. Методы непосредственного интегрирования. Интегрирование заменой переменных и по частям. Интегрирование рациональных, тригонометрических и иррациональных функций. Задачи приводящие к понятию определенного интеграла. Определенный интеграл как предел интегральных сумм. Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница Несобственные интегралы. Приложения определенного интеграла к решению задач радиотехники.</p>

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Физика
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Школьная база естественно-научных дисциплин
4. Постреквизиты:	Базовые дисциплины
5. Компетенции:	<p>знать: - основные законы классической и современной физики и физические явления;</p> <p>- методы физического исследования;</p> <p>иметь представление: - о границах применимости различных физических понятий, явлений законов и теорий к решению технических задач;</p> <p>уметь: - использовать современные физические явления и законы в практической деятельности и интерпретировать результаты физического эксперимента;</p>

	иметь практические навыки: - решения конкретных задач физики; - проведения физического эксперимента и оценки полученных результатов; быть компетентным в постановке задач и физической интерпретации законов и явлений.
6. Автор курса	Мурзалинов Д.О.
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тюрин Ю.И., Чернов И.П., Крючков Ю.Ю. Физика ч.2. Электричество и магнетизм: Учебное пособие для технических университетов. – Томск: Изд-во Томского ун-та, 2003. – 738 с. 2. Савельев И.В. Курс общей физики: Учебное пособие. В 3-х тт. Т.2: Электричество и магнетизм. Волны. Оптика. 7-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2007. – 496 с.: 3. Детлаф А.А., Яворский Б.М. Курс физики: учебное пособие для вузов. – 4-е изд., испр. – М.: Высш. шк., 2002. – 718 с. 4. Трофимова Т.И. Курс физики: учеб. пособие для вузов. – Изд. 9-е, перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 560 с. 5. Иродов И.Е.: Электромагнетизм. Основные законы. – 5-е издание –М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006 – 319 с.
8. Содержание дисциплины:	Законы физики. Фундаментальные разделы физика, в т.ч. физические основы механики, молекулярную физику и термодинамику, электричество и магнетизм, оптику, атомную и ядерную физику.
Основная информация о дисциплине:	
1.Наименование дисциплины	Математика II
2. Количество кредитов	3
3. Пререквизиты:	Математика I
4. Постреквизиты:	Инженерная математика
5. Компетенции:	<p>Знать и понимать: студент должен знать и понимать основы изучаемого курса математик и в объеме часов рабочей программы.</p> <p>Уметь: уметь применять полученные знания на практике; уметь самостоятельно решать задачи с дальнейшим обобщением полученных результатов.</p> <p>Владеть навыками: овладеть техникой решения различных типов расчетных задач, анализировать теоретические данные, четко и ясно доводить информацию, идеи, проблемы, будущий специалист должен свободно ориентироваться в информационном потоке и уметь применять полученные знания, умения и навыки при решении прикладных задач в соответствующих сферах человеческой жизнедеятельности. в решении инженерных задач, в использовании достижений фундаментальной науки для успешного изучения общетеоретических и специальных инженерных дисциплин, развития математического мышления и логики для применения в химии, физике, начертательной геометрии.</p>
6. Автор курса	Дюсембаева Л.К.
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Н.С. Пискунов. Дифференциальное и интегральное исчисление. М. 2008. т. 1, 2. 2. Н.В. Ефимов. Краткий курс аналитической геометрии. М. 2007. 3. В.П. Минорский. Сборник задач по высшей математике. М. Наука. 2008г. 4. В.С. Шипачев. Высшая математика. М. 2001. 5. И.И. Лихолетов. Высшая математика, теория вероятностей и математическая статистика. Минск. 2007. 6. Н.Н. Привалов. Аналитическая геометрия. М. 1964. 7. А.А.Гусак Высшая математика. Учебник. Минск. Т.1,2. 2003, 2004. 8. А.А.Гусак. Задачи и упражнения по высшей математике. Минск. т.1,2. 2008.
8. Содержание дисциплины.	<p>Функции нескольких переменных, область определения. Предел функции. Непрерывность. Частные производные. Полный дифференциал. Дифференцирование неявных функций. Экстремум функции двух переменных. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции в заданной области. Применение теории экстремумов к решению задач радиотехники. Задачи приводящие к понятию дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения первого порядка. Теорема о существовании и единственности решения задачи Коши. Дифференциальные уравнения высших порядков. Уравнения, допускающие понижение порядка. Применение к решению задач радиотехники. Линейные дифференциальные уравнения, однородные и неоднородные. Понятие общего решения. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Метод вариации произвольных постоянных. Применение дифференциальных уравнений в</p>

решении задач радиотехники. Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Необходимое условие сходимости. Достаточные условия сходимости знакоположительных рядов. Знакопеременные ряды. Теорема Лейбница. Абсолютная и условная сходимости. Функциональные ряды. Область сходимости. Степенные ряды. Теорема Абеля. Радиус сходимости. Разложение функций в степенные ряды. Ряд Тейлора. Ряд Фурье. Разложение функций в ряд Фурье.

Основная информация о дисциплине:	
1.Наименование дисциплины	Изоляция и перенапряжение
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Математика. Физика. Теоретические основы электротехники-1,2. Теория автоматического управления. Электротехнические материалы. Электротехнологические установки промышленных предприятий.
4. Постреквизиты:	Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при выполнении бакалаврской выпускной квалификационной работы и изучении дисциплин специальности.
5. Компетенции:	<ul style="list-style-type: none"> - иметь представление об электроустановках высокого напряжения, работе внешней и внутренней изоляции и о принципах проектирования изоляции, защиты её от перенапряжений; –знать и понимать (дескриптор А): основные механизмы пробоя различных диэлектриков; методы контроля состояния изоляции высоковольтного оборудования; физическую природу возникновения перенапряжений и способах защиты от них. -уметь (дескриптор В): использовать полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин. Экспериментально определять параметры электроразрядных высоковольтных установок, выбирать оптимальные условия надежного функционирования изоляции электрооборудования, проводить эксперименты с полседующий обработкой и анализом результатов в области электроэнергетики. -владеть (дескриптор С,D,E): опытом использования основных методов организации самостоятельного обучения и самоконтроля. -приобрести практические навыки (дескриптор С,D,E): применения методов расчета перенапряжений в линейных и нелинейных электрических цепях. Владеть навыками работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами.
6. Автор курса	Лёзня О.Н.
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Борисов В.Н. Техника высоких напряжений. Перенапряжение и изоляция: Учебное пособие/ В.Н. Борисов; М-во образования и науки РК: АИЭС.- Алматы: АИЭС, 2006.-74 с. 2. Борисов В.Н. Техника высоких напряжений. Перенапряжение и изоляция: Учебное пособие/ В.Н. Борисов; М-во образования и науки РК: АИЭС.- Алматы: АИЭС, 2006.-74 с. 3. Ларионов В.П. Техника высоких напряжений (изоляция и перенапряжения в электрических установках): Учебник / В.П.Ларионов, В.В.Базуткин, Ю.Г.Сергеев; Ред. В.П. Ларионов. – М.: Энергоиздат, 1982. -296с 4. Базуткин В.В. и др. Техника высоких напряжений: Изоляция и перенапряжения в электрических системах: Учебник для вузов/ В.В.Базуткин,В.П.Ларионов, Ю.С. Пинталь; Под общ. Ред. В.П.Ларионова. – 3-е изд., перераб. и доп.- М.: Энергоатомиздат, 1986.-463 с.
8. Содержание дисциплины:	<ol style="list-style-type: none"> 1.Общая характеристика внешней изоляции электроустановок. 2. Характеристики короны на линиях постоянного и переменного тока. Потери энергии на корону, способы снижения потерь на корону. 3.Принципы построения внутренней изоляции. 4.Общая характеристика внутренних перенапряжений. 5.Грозовые перенапряжения и молниезащита электрических установок. Внутренние перенапряжения в электрических системах с длинными ЛЭП. 6.Характеристика коммутационных перенапряжений. Перенапряжения при отключении конденсаторов и ненагруженных лини. 7. Координация изоляции.

Основная информация о дисциплине:	
1.Наименование дисциплины	Учебная практика
2. Количество кредитов	1
3. Пререквизиты:	
4. Постреквизиты:	Производственная практика, преддипломная практика
5. Компетенции:	Владеть навыками самостоятельного выполнения практических работ, сбора и анализа необходимого материала. Приобретение опыта по выполнению

	основных производственных процессов на объектах кафедры или предприятия.
6. Автор курса	Таткеева Г.Г.
7. Основная литература	Программа профессиональной практики.
8. Содержание дисциплины. Инструктаж по технике безопасности. Практика в научно-исследовательских институтах, на кафедре может заключаться в ознакомлении: с наиболее значимыми научными результатами работы НИИ, со способами интерпретации получаемых результатов, с уникальными экспериментальными радиоэлектронными системами и комплексами данного НИИ, с программными средами, применяемыми при компьютерном моделировании, с технологией обработки информации, с другими вопросами (по специальности). Практика на предприятии, в организации может представлять собой ознакомление: с производственными задачами предприятия, с методами их решения, с приборами, оборудованием, радиоэлектронными системами и комплексами, применяемыми или изготавливаемыми на предприятии, с системами автоматизации производства, с информационными технологиями, используемыми в организации, с решением проблем безопасности информации, с иными сферами работы предприятия (в рамках специальности).	

Основная информация о дисциплине:	
1. Наименование дисциплины	Производственная практика
2. Количество кредитов	18
3. Пререквизиты:	Учебная практика. Итоговая аттестация.
4. Постреквизиты:	Преддипломная практика.
5. Компетенции:	<p>знать – особенности трудовой деятельности по специальности «Электроэнергетика»;</p> <p>уметь – ориентироваться в проблемах, решаемых в сфере электроэнергетике;</p> <p>владеть – представлениями о направлениях возможного применения своих будущих профессиональных знаний.</p>
6. Автор курса	Таткеева Г.Г.
7. Основная литература	Программа профессиональной практики.
8. Содержание дисциплины. Подготовительный этап. Ознакомительный этап. Инструктаж по технике безопасности. Производственный инструктаж, изучение техники безопасности и инструктаж на рабочем месте. Ознакомление с предприятием и его системой энергосбережения и автоматизации. Производственный этап. Выполнение производственных заданий. Изучение теоретического материала. Самостоятельная работа с литературой и технической документацией. Сбор, обработка, систематизации и анализ фактического и литературного материала. Заключительный этап.	

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Электротехнические материалы
2. Количество кредитов	2
3. Пререквизиты:	Для успешного освоения курса «Электротехническое материаловедение» необходимы знания по физике, химии, теоретическим основам электротехники.
4. Постреквизиты:	Знания и умения, приобретенные студентами в ходе изучения данного курса, будут применяться в дальнейшем при изучении дисциплин: электрические машины, электрические станции и подстанции, электрические системы и сети, ремонт электрооборудования, эксплуатация электрооборудования.
5. Компетенции:	<ul style="list-style-type: none"> - знать и понимать: строение и свойства электротехнических материалов, материалы; области применения материалов; классификацию и маркировку основных материалов; методы защиты от коррозии; способы обработки материалов. - Студент должен уметь: правильно оценивать целесообразность выбора и использования электротехнических материалов, работать на лабораторном оборудовании; - Студент должен знать: классификацию современных электротехнических материалов, их поведение в электромагнитном поле и при воздействии различных факторов, свойства материалов, их применение, методику испытания и определения основных характеристик наиболее распространенных электрических материалов.
6. Автор курса	Герасименко Т.С.
7. Основная литература	<p>1. Богородицкий Н.П., Пасынков В.В., Тареев Б.М. Электротехнические материалы – Л.: Энергоатомиздат, 1985. 304 с.</p> <p>2. Корицкий Ю.В. Электротехнические материалы. –Л. : Энергоатоиздат, 1985. – 319с.</p>

	3. Антипов Б.Л., Сорокин В.С., Терехов В.А. Материалы электронной техники. Задачи и вопросы. – М.: Высшая школа, 1990. – 208 с. 4. Бекмагамбетова К.М. Электротехническое материаловедение. Конспект лекции, 2006 г.
8. Содержание дисциплины	Составными частями дисциплины являются следующие разделы: диэлектрические материалы, проводниковые материалы, полупроводниковые материалы, магнитные материалы. Дисциплина изучает основные физические явления, протекающие в материалах при воздействии на них электромагнитных полей, свойства материалов, технологию производства, применение в электротехнике.

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Теоретические основы электротехники I
2. Количество кредитов	8
3. Пререквизиты:	Математика I, математика II, физика I, физика II, информатика
4. Постреквизиты:	Электрические машины, теоретические основы электротехники I, электроснабжения и другие профильные дисциплины
5. Компетенции:	– знать и понимать (дескриптор А): выполнять самостоятельно расчеты параметров срабатывания различных видов защит, строить карты селективности, анализировать действия защит и автоматики при различных режимах системы, выбирать схемные решения их выполнения; - уметь (дескриптор В): приобретение и применение практических навыков в вопросах проектирования средств защиты и автоматизации электроэнергетических систем; - владеть, приобрести практические навыки (дескриптор С, D, E): способностью сопоставлять, анализировать работу устройств защиты и автоматики в различных режимах работы электроэнергетической системы, делать выводы по результатам анализа.
6. Автор курса	Альпеисов Е.А.
7. Основная литература	Туганбаева И.Т., Горбунов А.Н. и др.- Теоретические основы электротехники., Алматы, 2012
8. Содержание дисциплины	1. Линейные Электрические цепи постоянного тока. 2.Методы расчета. 3. Двухполюсники 4.Электрические цепи однофазного синусоидального тока. 5. Трехфазные цепи. Симметричные и несимметричные режимы. 6.Несинусоидальные токи. Расчет цепей с несинусоидальными цепями. Резонанс при несинусоидальных токах.

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Теоретические основы электротехники I I
2. Количество кредитов	6
3. Пререквизиты:	Математика I, математика II, физика I, физика II, информатика
4. Постреквизиты:	Электрические машины, теоретические основы электротехники I, электроснабжения и другие профильные дисциплины
5. Компетенции:	– знать и понимать (дескриптор А): выполнять самостоятельно расчеты параметров срабатывания различных видов защит, строить карты селективности, анализировать действия защит и автоматики при различных режимах системы, выбирать схемные решения их выполнения; - уметь (дескриптор В): приобретение и применение практических навыков в вопросах проектирования средств защиты и автоматизации электроэнергетических систем; - владеть, приобрести практические навыки (дескриптор С, D, E): способностью сопоставлять, анализировать работу устройств защиты и автоматики в различных режимах работы электроэнергетической системы, делать выводы по результатам анализа.
6. Автор курса	Альпеисов Е.А.
7. Основная литература	Туганбаева И.Т., Горбунов А.Н. и др.- Теоретические основы электротехники., Алматы, 2012
8. Содержание дисциплины	Курс «Теоретически основы электротехники 2» (ТОЭ2) является базовым для всех последующих электротехнических дисциплин. Курс занимает основное место среди общетехнических дисциплин, определяющих теоретический уровень профессиональной подготовки бакалавров электроэнергетики. Содержит общую теорию цепей и электромагнитного поля и инженерные методы их расчета, анализа и синтеза. Он имеет исключительное значение для

	формирования научного кругозора специалистов по электроэнергетике, и на нем основываются все электроэнергетические дисциплины.
--	--

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Электрические измерения
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Материал дисциплины основывается на знаниях и умениях (компетенциях), полученных при изучении дисциплин: физика, математика, информационно-коммуникативные технологии (информатика), электротехнические чертежи, теоретические основы электротехники – 1.
4. Постреквизиты:	Знания и умения (компетенции) полученные после изучения дисциплины, необходимы для изучения дисциплин профессионального модуля (ПД) различных МОП по специальности, в частности: электрические станции и подстанции, электрические сети и системы, переходные процессы в электроэнергетике, релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, проектирование систем электроснабжения. Также полученные компетенции по дисциплине необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра (ВКРБ) и в практической деятельности выпускника.
5. Компетенции:	– Знать: основные понятия об измерениях и единицах физических величин; основные виды средств измерений и их классификацию; основные методы измерений параметров электрических цепей, а также основы построения и эксплуатации средств электрических измерений. – Уметь: применять основные методы и принципы измерений; выбирать средства электроизмерений; измерять с заданной точностью электрические величины; определять значение измеряемой величины и показатели точности измерений; использовать средства вычислительной техники для обработки и анализа результатов измерений. - Владеть: навыками использования основных физических и математических законов и принципов в области электрических измерений; приемами правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной технической лаборатории; методами обработки и интерпретирования результатов эксперимента.
6. Автор курса	Рожков В.И.
7. Основная литература	1. Метрология, стандартизация, сертификация и электроизмерительная техника : учеб. пособие для вузов / К. К. Ким [и др.] : под ред. К. К. Кима, с. (гриф УМО). 2. Теплотехнические измерения и приборы : учеб. для вузов по направлению "Теплоэнергетика" / Г. М. Иванова, Н. Д. Кузнецов, В. С. Чистяков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во МЭИ, с. (гриф УМО). 3. Радкевич, Яков Михайлович. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе, 2012 (ЭБС)
8. Содержание дисциплины	1. Введение в дисциплину. 2. Современная метрология. 3. Процесс измерения. 4. Погрешность измерения. 5. Обработка и представление результата измерения. 6. Средства измерений для статических измерений. 7. Средства измерений для динамических измерений. 8-10. Аналоговые измерения основных, производных электрических величин. 11. Цифровые измерения: методология компьютерного измерения. 12. Цифровые измерения электрических величин. 13. Цифровая регистрация измерений. 14. Информационно-измерительные системы и комплексы. 15. Автоматизация измерений.

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Промышленная электроника
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Математика. Физика. Теоретические основы электротехники-1
4. Постреквизиты:	Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при выполнении бакалаврской выпускной квалификационной работы и изучении дисциплин специальности.
5. Компетенции:	После окончания изучения дисциплины студенты должны: - иметь представление о современных и перспективных направлениях

	<p>развития электроники; об области применения различных электронных приборов.</p> <p>-знать и понимать (дескриптор А): Законы электротехники; принцип действия и конструктивные особенности электронных приборов; физические явления, протекающие в электронных приборах; основные характеристики электронных приборов.</p> <p>-уметь (дескриптор В): экспериментальным способом определять параметры и характеристики электронных приборов и устройств; производить измерения электрических величин в полупроводниковых устройствах; производить предварительный расчет параметров и выбор основных элементов электронной схемы.</p> <p>-владеть, приобрести практические навыки (дескриптор С,D,E): способностью анализировать работу электронных устройств; навыками дискуссии и терминологией по профессиональной тематике; владеть информацией о технических параметрах оборудования для использования при конструировании электронных устройств; навыками применения информации при проектировании силовой электроники.</p>
6. Автор курса	Лёзная О.Н.
7. Основная литература	<p>1. Гусев В. Г., Гусев Ю. М. Электроника и микропроцессорная техника: Учеб. для вузов - М.: Высш. шк., 2006, - 799 с.</p> <p>2. Булычев А.Л., Лямин Е.С., Тулинов Е.С. Электронные приборы. –М.: Лайт Лтд. 2000,- 416 с.</p> <p>3. Лачин В.И., Савелов Н.С. Электроника: Учеб. пособие-Ростов н/Д: Феникс, 2005. -704 с.</p> <p>4. Рег Дж. Промышленная электроника:[учеб.пособие]-М.: ДМК-Пресс,2011.-пер с англ. 1137с.</p>
8. Содержание дисциплины:	<p>1. Полупроводниковые приборы с одним <i>p-n</i> переходом.</p> <p>2. Транзисторы (биполярный, полевой, БТИЗ (IGBT)).</p> <p>3. Переключающие приборы (динистор, тринистор, симистор).</p> <p>4. Оптоэлектронные приборы (фотосопротивление, Фотодиод, светодиод, оптрон).</p> <p>5. Усилительные каскады электрических сигналов.</p> <p>6. Интегральные схемы.</p> <p>7. Вторичные источники питания.</p> <p>8. Импульсный режим работы полупроводниковых приборов</p>

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Электротехнологические установки промышленных предприятий
2. Количество кредитов	3
3. Пререквизиты:	Математика. Физика. Теоретические основы электротехники-1,2. Теория автоматического управления. Электротехнические материалы.
4. Постреквизиты:	Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при выполнении бакалаврской выпускной квалификационной работы, изучении дисциплин специальности, а также при профессиональной практики.
5. Компетенции:	<p>После окончания изучения дисциплины студенты должны:</p> <p>иметь представление о современных и перспективных направлениях проектирования электротехнологических установок системы электроснабжения; об особенностях применения различных ЭТУ.</p> <p>знать и понимать (дескриптор А):</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ основные источники научно-технической информации по электротехнологическим процессам и электротехнологическому оборудованию; ➤ материалы, применяемые в конструкциях электротехнологических установок, их классификацию; ➤ назначение различных ЭТУ СЭС, область их применения, конструкцию, принцип действия, основные технические параметры; ➤ меры охраны труда и экологической безопасности при работе электротехнологических установок. <p>-уметь (дескриптор В):</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию о компьютерных и микропроцессорных средствах и выбирать необходимые информационные материалы; ➤ использовать программные средства расчета и моделирования электротехнологических процессов;

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ выбирать виды электротехнологических установок для осуществления различных технологических процессов, исходя из технологических, экономических, энергетических и экологических показателей. владеть, приобрести практические навыки (дискриптор С,D,E): ➤ владеть опытом использования основных методов организации самостоятельного обучения и самоконтроля; ➤ владеть навыками дискуссии по профессиональной тематике; ➤ владеть терминологией в области электротехнологических процессов и установок; ➤ владеть навыками расчета и проектирования электротехнологических установок; ➤ приобрести практические навыки применения полученной информации при проектировании электротехнологических установок. ➤ владеть навыками работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами.
6. Автор курса	Лёзная О.Н.
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Специальные вопросы электротехнологии: Учебное пособие для вузов/ Б.Б.Утегулов, И.В.Захаров, А.Д.Ижикова; Под ред. Б.Б.Утегулова.- Павлодар: ТОО НПФ ЭКО, 2009.-326 с. 2. Установки индукционного нагрева: Учебное пособие для вузов/ А.Е. Слухоцкий, В.С. Немков, Н.А. Павлов, А.В. Бамунэр; Под ред. А.Е. Слухоцкого.-Л.: Энергоиздат, 1981.- 328 с. 3.Болотов А.В., Шепель Г.А. Электротехнологические установки: Учеб. Для вузов по спец. «Электроснабжение пром. предприятий». М.: Высшая школа, 1998.-336 с. 4.Кувалдин А.Б. Теория индукционного и диэлектрического нагрева: Учебное пособие.- М.: Издательство МЭИ, 1999.-80 с. 5. Рубцов В.П., Батов Н.Г. Электротехнологические установки специального назначения: Учебное пособие.- М.: Издательство МЭИ, 2006.-64 с.
8. Содержание дисциплины:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация электротехнологических установок. (материалы электротехнологических установок СЭС. Специфика работы конструкционных материалов в электротехнологических установках. Огнеупорные, жаропрочные конструкционные материалы и требования к ним). 2. Электроснабжение электротехнологических установок. Передача электроэнергии к потребителю (категории приемников по надежности электроснабжения;элементы электрооборудования. Техника безопасности в электроустановках и различных электротехнологических установках. 3.Электрические печи сопротивления (конструкции электрических печей сопротивления;. теплопередача ЭПС. Энергоснабжение ЭПС). 4. Классификация, области применения и технико-экономические характеристики установок индукционного и диэлектрического нагрева. 5. Электролизные установки. Электрохимические процессы (электролиз). 6. Электронно-ионная технология (осаждения в электрическом поле; искусственная ионизация и расчет ионизаторов. Применение ультразвука. Назначение, устройство и принципы действия промышленных электрофильтров). 7. Установки специальных видов электронагрева (назначение, конструкции и источники питания вакуумных дуговых печей. Лазерные технологические установки. Электронно-лучевые технологические установки

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Силовая преобразовательная техника
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Математика. Физика. Теоретические основы электротехники-1,2. Теория автоматического управления. Электротехнические материалы. Промышленная электроника. Теория автоматического управления. Электрические измерения
4. Постреквизиты:	Автоматизированный электропривод. Электрические машины. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем. Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при выполнении бакалаврской выпускной квалификационной работы, изучении дисциплин специальности, а также при профессиональной практики.
5. Компетенции:	После окончания изучения дисциплины студенты должны: иметь представление о современных и перспективных направлениях развития силовой преобразовательной техники. -знать и понимать (дескриптор А): Законы электротехники; принцип действия и конструктивные особенности электронных приборов; типы силовых преобразовательных устройств, их краткую характеристику и назначение;

	<p>физические явления, происходящие в электрических схемах СПУ; основы теории преобразование электрического поля; методы анализа и расчёта преобразователей в нормальных и аварийных режимах; способы построения электрических схем силовых преобразователей; принципы работы преобразовательных устройств.</p> <p>-уметь (дескриптор В): самостоятельно выбирать схемы преобразователей, производить расчёт основных элементов (диодов, транзисторов, тиристоров) преобразовательной техники, выполнять анализ электромагнитных процессов, разрабатывать схемы системы управления преобразователей, читать чертежи схем электрических соединений преобразовательных устройств.</p> <p>-владеть, приобрести практические навыки (дескриптор С, D, E): приобретение навыков решения вопросов применения, наладки, выбора основных рабочих режимов, эксплуатации и усовершенствования силовой преобразовательной техники, применяемой на промышленных предприятиях; способностью анализировать работу электронных устройств; навыками дискуссии и терминологией по профессиональной тематике; владеть информацией о технических параметрах оборудования для использования при конструировании электронных устройств; навыками применения информации при проектировании силовой электроники.</p>
6. Автор курса	Лёзная О.Н.
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зиновьев Г.С. Основы силовой электроники: Учеб. пособие.- Изд. 3-е, испр. и доп.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2004.-672с. 2. Зиновьев Г.С. Основы силовой электроники: Учебник.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 1999. Ч.1 - 199с. 3. Зиновьев Г.С. Основы силовой электроники: Учебник - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2000. Ч.2 - 197с. 4. Силовая преобразовательная техника и источники питания электротехнологических установок: Учебное пособие/ В.Н.Мукажанов, С.В.Коньшин: АИЭС. Алматы, 1999.- 80с. 5. Розанов Ю.К. Основы силовой преобразовательной техники – М.: Энергия, 1979.- 392 с. 6. Бобровников Л.З. Электроника: Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2004. – 560 с.
8. Содержание дисциплины:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация управляемых преобразователей электрической энергии. 2. Управляемые выпрямители однофазного тока. 3. Выпрямление трёхфазного тока. 4. Особенности работы выпрямителей на ёмкостную нагрузку и против-ЭДС. 6. Внешние характеристики выпрямителей. 7. Фильтры. 8. Инверторы, ведомые сетью. Характеристики и режимы их работы (однофазный инвертор со средней точкой; трёхфазный мостовой инвертор). 9. Автономные инверторы. 10. Преобразователи частоты. 12. Тиристорные регуляторы напряжения (ТРН). 13. Источники питания с балластными сопротивлениями (активные, индуктивные, ёмкостные). 14. Параметрические источники питания. 15. Источники питания с обратной связью.

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Автоматизированные системы управления технологическими процессами
2. Количество кредитов	2
3. Пререквизиты:	физика, математика, информационно-коммуникативные технологии, электротехнические чертежи, информационно-измерительная техника, математические задачи и компьютерное моделирование
4. Постреквизиты:	Проектирование систем электроснабжения, Релейная защита и автоматизация ЭЭС, а также выполнение дипломного проектирования и производственная деятельность выпускника
5. Компетенции:	<p>После окончания изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p>-иметь представление о структуре автоматизированных систем управления (АСУ) и принципах организации АСУ технологическими процессами (ТП) электроустановок; о конструктивных особенностях элементов и принципах их функционирования в составе локальных систем автоматического управления (САУ); о типовых АСУ ТП ЭУ систем электроснабжения; знать и понимать (дескриптор А): иерархию АСУ ТП и требования к её организации (НТД); профессиональную терминологию (гlossарий) в области автоматизации и автоматизации объектов управления (ОУ); конструкцию и принцип действия элементов САУ, включая программируемый логический контроллер (ПЛК); правила чтения и построения схем автоматизации (СА) типовых технологических процессов электроустановок;</p> <p>-уметь (дескриптор В): анализировать исходные данные при организации и</p>

	эксплуатации АСУ ТП электроустановок; проводить настройку (программирование) промышленного контроллера по назначению; читать и составлять схему автоматизации (СА) типового ТП, включая алгоритм его функционирования; -владеть практическими навыками (дескриптор С, D, E): дискуссии по профессиональной тематике используя терминологию в области автоматики и автоматизации; монтажа СА с применением ПЛК; выбора и программирования интеллектуальных электронных устройств (ИЭУ) при организации и эксплуатации АСУТП электроустановок
6. Автор курса	Рожков В.И.
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Трофимов А.В., Поляков А.М. Основы организации микропроцессорных автоматизированных систем управления технологическими процессами электроустановок; учебное пособие. – М.: Издательство МЭИ, 2015. 2. Денисенко В.В. Компьютерное управление технологическим процессом, экспериментом, оборудованием. – М.: Горячая линия – Телеком, 2009. 3. Барашко О.Г. Автоматика, автоматизация и автоматизированные системы управления: курс лекций. – Минск: Издательство БГТУ, 2011. 4. Беляев А.В., Рояк М.Ш. Автоматизированные системы управления электроснабжением на базе цифровых терминалов РЗА. – М.: НТФ «Энергопрогресс», 2015. 5. Шабад М.А. Автоматизация распределительных электрических сетей с использованием цифровых реле. – М.: НТФ «Энергопрогресс», 2003. 6. Программируемые контроллеры: руководство для инженера / Э. Парр. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. 7. Чичёв С.И., Калинин В.Ф., Глинкин Е.И. Система контроля и управления электротехническим оборудованием подстанций. М.: ИД «Спектр», 2011. 8. МЭК 61850-6-2009 (ГОСТ). Сети и системы связи на подстанциях. Ч.6. Язык описания конфигурации для связи между интеллектуальными электронными устройствами 9. LOGO! Руководство по эксплуатации: A5U00119092.02, версия 04. SIMENS. SIMATIC. - www.siemens.com/logo.pdf
8. Содержание дисциплины	<p>Дисциплина предусматривает изучение материала по трём модулям:</p> <p>модуль 1 «Основы организации АСУ ТП», который направлен на освоение иерархии построения типовых систем автоматического управления в составе АСУ ТП электроустановок систем электроснабжения (СЭС), а также на изучение профессиональной терминологии в области автоматики и автоматизации ТП электроустановок СЭС на основании нормативно-технических документов (НТД);</p> <p>модуль 2 «Технические средства автоматики локальной САУ», который направлен на освоение конструктивных особенностей элементов локальной САУ и принципов их работы, включая ПЛК при реализации основных задач АСУ ТП электроустановок: пуск и останов машин, измерение и сигнализация, регулирование и защита;</p> <p>модуль 3 «Типовые решения АСУ ТП электроустановок СЭС», который направлен на освоение особенностей реализации основных задач АСУ ТП в различных узлах присоединения (по напряжению) электроустановок при их эксплуатации путём закрепления навыков чтения и построения схем автоматизации и требований к программированию МП ИЭУ.</p>

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Техника безопасности в энергетических установках
2. Количество кредитов	3
3. Пререквизиты:	Материал дисциплины «Основы техники безопасности в электроустановках» базируется на знаниях, полученных в дисциплинах: теоретические основы электротехники и профессиональных дисциплинах: электроснабжение, электрические станции и подстанции, техника высоких напряжений.
4. Постреквизиты:	Знания и умения, приобретенные при изучении данной дисциплины, необходимы для курсового и дипломного проектирования, а также в процессе производственной деятельности
5. Компетенции:	<ul style="list-style-type: none"> - знать и понимать (дескриптор А): знать и понимать ситуации при каких ситуациях возникает опасность поражения током, выбирать меры безопасности технического и организационного плана, выполнять расчёты по выбору средств электробезопасности; - уметь (дескриптор В): приобретение и применение практических навыков в вопросах проектирования средств защиты от поражения электрическим

	<p>током</p> <p>В различных электроустановках;</p> <p>- владеть приобрести практические навыки(дескриптор С, Д, Е): способность анализировать опасность поражения током в различных электроустановках и применять технические и организационные меры безопасности.</p>
6. Автор курса	Анисимов Ю.В.
7. Основная литература	<p>1 Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок РК РД 34.03.202.- 04. Алматы, 2008</p> <p>2 Долин П.А. Основы техники безопасности в электроустановках. – М.: Энергоатомиздат. 1984. - 400с</p> <p>3 Сипкин Ю.Д., Сипкин М.Ю. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий. – М.: Издательский центр «Академия». 2004.- 240с.</p> <p>4 Методические рекомендации по проведению испытаний электрооборудования и аппаратов электроустановок, Москва Энергосервис, 2003</p> <p>5 Правила устройства электроустановок РК.- Астана: 2008.- 592</p> <p>6 Долин П.А. Справочник по технике безопасности. – М.: Энергоатомиздат, 1987</p> <p>7 Справочник электротехнических средств и предохранительных приспособлений. - М.: Энергоатомиздат, 1984</p> <p>8 Хомяков А.М. Средства защиты работающих, применяемые в электроустановках. – М.: Энергоатомиздат, 1981</p> <p>9 Луковников А.В., Шкрабак В.С. Охрана труда.– М.: Агропромиздат, 1991.- 319с.</p> <p>10 Коструба С.Л. Измерение параметров земли и заземляющих устройств. – М.: Энергоатомиздат, 1983</p> <p>11 Анисимов Ю.В. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Основы техники безопасности в электроустановках» и «Техника безопасности в энергетических установках» для специальностей «Электроэнергетика» и «Энергообеспечение сельского хозяйства»</p>
8. Содержание дисциплины	<p>Обеспечить студентов соответствующими знаниями, необходимыми для:</p> <p>- умения выбора средств электробезопасности в конкретной электроустановке;</p> <p>- применения в курсовом и дипломном проектировании;</p> <p>- принятия грамотных решений при обосновании использования средств электробезопасности в различных электроустановках.</p>

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Эксплуатация электрооборудования
2. Количество кредитов	2
3. Пререквизиты:	Математика, физика, монтаж и наладка электрооборудования, электротехнические материалы, ТОЭ, электрические измерения, электроника, электрические машины.
4. Постреквизиты:	Знания по данной дисциплине необходимы для выполнения курсовых и дипломных проектов и практической деятельности специалистов.
5. Компетенции:	<p>а) гуманитарно-социальные компетенции (ГСК)</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ГСК - 2); • способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных условиях и в условиях различных мнений и готовностью нести за них ответственность • готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ГСК -5); <p>б) профессиональные компетенции (ПК)</p> <ul style="list-style-type: none"> • способностью и готовностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ПК-1); • способностью рассчитывать режимы работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры, схемы электроэнергетических объектов (ПК-5); • способностью использовать технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических

	<p>объектов и систем и происходящих в них процессов (ПК-6);</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовностью обосновывать технические решения при разработке технологических процессов и выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-8); • способностью контролировать режимы работы оборудования объектов электроэнергетики (ПК-11); • готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-13); • способностью применять методы испытаний электрооборудования и объектов электроэнергетики и электротехники (ПК-17);
6. Автор курса	Пястолова И.А.
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ерошенко Г.П. и др Эксплуатация электрооборудования. Учебник.- М.: КолосС, 2008. - 344 с. 2. Ермолаев С.А., Мунтян В.А., Кюрчев В.Н. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации в системе АПК. - Киев: НПФ «Альтур», 1997. – 415с . 3. Пястолова И.А. Теоретические основы эксплуатации. - Астана, КазАТУ, 2008 – 84 с. 4. Пястолова И.А. Техническая эксплуатация электрооборудования. - Астана, КазАТУ, 2009 – 174 с. 5. Пястолова И.А. Ремонт и эксплуатация электрооборудования. Астана, Фолиант, 2008 – 202 с. 6. Пястолов А.А., Ерошенко Г.П. Эксплуатация эл. оборудования. -М.: Атомиздат, 1990 – 287 с. 7. Буторин В .А.. Чарыков В.И. Научно-практические основы эксплуатации электрооборудования. – Челябинск, 2011.- 235
<p>8 Общие вопросы эксплуатации электрооборудования. Основные понятия и определения теории эксплуатации. Эксплуатационные свойства электрооборудования. Свойства надежности. Краткая характеристика сельского электроснабжения и его надежности. Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников. Особенности условий эксплуатации электроприемников в с.х. и их влияние на работу электрооборудования. Эксплуатационная надежность электрооборудования в сельском хозяйстве. Теория комплектования и диагностики электрооборудования. Общие вопросы капитального ремонта техники. Технология капитального ремонта электрических машин постоянного тока. Технология капитального ремонта электрических машин переменного тока. Испытание машин переменного тока после ремонта. Технология капитального ремонта силовых трансформаторов. Способы сушки обмоток трансформатора. Ремонт электрооборудования специального назначения.</p>	

Приложение 5 Описание дисциплин цикла ПД

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Электрические сети и системы
2. Количество кредитов	4
3. Пререквизиты:	Материал дисциплины «Электрические сети и системы» базируется на знаниях, полученных при изучении: - физики, теоретических основ электротехники, электротехнические чертежи, информационно-измерительная техника, электротехническое материаловедении, электрические машины, электрические станции и подстанции.
4. Постреквизиты:	Знания и умения, приобретенные при изучении данной дисциплины, необходимы для дипломного проектирования, а также в производственной деятельности выпускника.
5. Компетенции:	–знать и понимать (дескриптор А): уметь использовать в практической деятельности полученные знания, понимание физических процессов протекающих при различных режимах работы электрических сетей различных уровней напряжения. -уметь (дескриптор В): приобретение и применение практических навыков в вопросах проектирования электрических сетей, систем электроснабжения, применения передовых технических решений. -владеть, приобрести практические навыки (дескриптор С,D,E): способностью сопоставлять, анализировать различные схемы и режимы электрических сетей, строить собственную аргументацию, формулировать выводы по результатам расчетов.
6. Автор курса	Красников В.И.
7. Основная литература	1 Электрические системы. Под ред. В.А. Веникова. -М.: Высшая школа, 1971. 2 Мельников Н.А. Электрические сети и системы.- М.: Энергия, 1975. 3 Маркович И.М. Режимы энергетических систем.- М.: Энергия, 1975. 4 Справочник по проектированию электрических систем. Под ред.М.С.Рокотяна и И.А.Шапиро. -М.: Энергия, 1977. 5 Веников В.А., Жуков Л.А., Поспелов Г.Е. Электрические системы. Режимы работы электрических систем и сетей. Под.ред. Веникова В.А.- М.: Высшая школа, 1975. 6 Идельчик В.Н. Электрические системы и сети. - Учебник для вузов. –М.: Энергоатомиздат, 1989. 7 Блок В.М. Электрические сети и системы. -М.: Высшая школа, 1986. 8 Электрические системы т-2. Электрические сети. Под ред.Веникова В.А.- М.: Высшая школа, 1971. 9 Веников В. А., Ежков В.В., Зеленохат Н.И. и др. Электроэнергетические системы в примерах и иллюстрациях. Под. ред. Веникова В.А.-М.: Энергоатомиздат, 1983. 10 Крюков К.П., Новгородцев Б.П. Конструкции и механический расчет линий электропередач.-Л.:Энергия, 1979. 11 Боровиков В.А., Косарев В.К., Ходот Г.А. Электрические сети и системы.-М-Л.: Госэнергоиздат, 1963. 12 Рябков А.Я. Электрические сети.-М-Л.: Госэнергоиздат, 1960. 13 Солдаткина Л.А. Электрические сети и системы.-М.: Энергия, 1972. 14 Красников В.И. Методическое пособие к курсовой работе по дисциплине «Электрические сети и системы для студентов энергетического факультета специальности 5В071800-Электроэнергетика». -Астана, КазАТУ им.С.Сейфуллина, 2015.
8. Содержание дисциплины	Дисциплина «Электрические сети и системы» является основной, специальной, призванной формировать профессиональную подготовку бакалавров – по специальности 5В071800 «Электроэнергетика». Рассматривается общая характеристика передачи и распределения электрической энергии, напряжения элементов электрической сети, принципы конструктивного исполнения линии электропередачи, характеристика и расчет параметров схем элементов сети. Расчет и анализ установившихся режимов разомкнутых и замкнутых электрических сетей, методы расчета, анализа потерь электрической энергии и напряжений в

	электрических сетях.. Рассматриваются основы построения схем систем передачи и распределения электрической энергии, выбор сечения проводов и жил кабелей, показатели и нормы качества электроэнергии, баланс активной и реактивной мощности, уровень частоты и напряжений в электроэнергетической системе, основы регулирования режимов.
--	--

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Проектирование систем электроснабжения
2. Количество кредитов	4
3. Пререквизиты:	-физика; -теоретические основы электротехники; -электрические машины; -технология монтажа; -электрические станции и подстанции; -электрические сети; -электроснабжение.
4. Постреквизиты:	-дипломное проектирование.
5. Компетенции:	- Знать и понимать (Дескриптор А) нормативные документы для проектирования, стадии и этапы проектирования. - Уметь (Дескриптор В) рассчитывать нагрузку потребителя, выбирать источники питания, современное электрооборудование и проводники системы электроснабжения. - Владеть (дескрипторы С, D, E) современными методами расчета электрических нагрузок и компенсации реактивной мощности на различных ступенях системы электроснабжения, принципами выбора трансформаторов подстанций. - Приобрести практические навыки (дескрипторы С, D, E) построения и выбора оптимального варианта схемы электроснабжения объекта, выбора основного электротехнического оборудования, обеспечения требуемых качества электроэнергии, надежности и безопасности обслуживания.
6. Автор курса	Слипченко С.А.
7. Основная литература	1. Конюхова Е. А. Электроснабжение объектов. - М.: Издательство «Мастерство», 2013. 2. Гужов Н.П., Ольховский В.Я. Системы электроснабжения. – Ростов н/Д: Феникс, 2011. 3. Кудрин Б. И. Электроснабжение промышленных предприятий. - М: Интернет Инжиниринг, 2012. 4. Федоров А. А., Старкова Л. Е. Учебное пособие для курсового и дипломного проектирования.- М.: Энергоатомиздат, 1987. 5. Липкин Б. Ю. Электроснабжение промышленных предприятий и установок.- М.: Высшая школа, 1990. 6. Правила устройства и безопасной эксплуатации электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ, ПТЭ, ПТБ). - Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2006. 7. Иванов В. С., Соколов В. И. Режимы потребления и качество электроэнергии систем электроснабжения промышленных предприятий.- М.: Энергоатомиздат, 1987. 8. Ополева Г.Н. Схемы и подстанции электроснабжения. - М.: ИД «Форум» - Инфра-М, 2009. 9. Справочник по электроснабжению и электрооборудованию: В 2 т./ Под общ. ред. А.А. Федорова. - М.: Энергоатомиздат, 1986. 10. Справочник по проектированию электроснабжения/Под ред. Ю.Г. Барыбина и др.- М.: Энергоатомиздат, 1990. 11. Винославский В.Н., Праховник А.В. Проектирование систем электроснабжения.- Киев: Вища школа, 1981. 12. Расчет коротких замыканий и выбор электрооборудования./ Под ред. И.П. Крючкова и В.А. Старшинова. - М.: Изд. центр «Академия, 2005. 13. Грейсх М.В., Лазарев С.С. Расчеты по электроснабжению промышленных предприятий. - М.: Энергия, 1977. 14. Справочник по электроснабжению промышленных предприятий./ Под общ. ред. А.А. Федорова и Г.В. Сербиновского. В 2-х кн. - М.: Энергия, 1973.

	<p>15. Справочник по проектированию электрических сетей и электрооборудования./ Под ред. Ю.Г. Барыбина и др. - М.: Энергоатомиздат, 1991.</p> <p>16. Рекус Г.Г. Электрооборудование производств. - М.: Высш. школа, 2007.</p> <p>17. Анастасиев П.И., Бранзбург Е.З. Проектирование кабельных сетей и проводок. - М.: Энергия, 1980.</p> <p>18. Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования./ Под ред. Б.Н. Неклепаева. - М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2004.</p>
8. Содержание дисциплины	подготовить студентов к выполнению всего перечня задач, связанных с проектированием как отдельных элементов системы электроснабжения, так и всего комплекса вопросов проекта, внедряя новые технологии, учитывая накопленный опыт проектирования, монтажа и эксплуатации электротехнических установок и обеспечивая высокую надежность электроснабжения при нормированном качестве электроэнергии.

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем
2. Количество кредитов	4
3. Пререквизиты:	Материал дисциплины «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Электрические станции и подстанции», «Электроснабжение», «Информационная измерительная техника».
4. Постреквизиты:	Знания и умения, приобретенные при изучении дисциплины, необходимы для курсового и дипломного проектирования, а также в процессе производственной деятельности.
5. Компетенции:	<p>– знать и понимать (дескриптор А): выполнять самостоятельно расчеты параметров срабатывания различных видов защит, строить карты селективности, анализировать действия защит и автоматики при различных режимах системы, выбирать схемные решения их выполнения;</p> <p>- уметь (дескриптор В): приобретение и применение практических навыков в вопросах проектирования средств защиты и автоматизации электроэнергетических систем;</p> <p>- владеть, приобрести практические навыки (дескриптор С,D,E): способностью сопоставлять, анализировать работу устройств защиты и автоматики в различных режимах работы электроэнергетической системы, делать выводы по результатам анализа.</p>
6. Автор курса	Анисимов Ю.В.
7. Основная литература	<p>1 Чернобровов Н.В., Семенов В.А. Релейная защита энергетических систем: Учебное пособие для техникумов.- М.: Энергоатомиздат, 1998-798 с.</p> <p>2 Шабад М.А. Расчеты релейной защиты и автоматики распределительных сетей- Санкт-Петербург.: Энергоатомиздат, 2002- 349 с.</p> <p>3 Шабад М.А. Выбор характеристик и уставок цифровых токовых защит серии SPACOM и RE_5XX. - С. Петербург, 2002.</p> <p>4 Андреев В.А. Релейная защита автоматика в системах электроснабжения – М.: Высшая школа, 2008- 639с.</p> <p>5 Правила устройства электроустановок РК-Астана, 2008</p> <p>6 Соловьёв А.Л. Методика расчёта уставок SEPAM. Техническая коллекция Schneider Electric. Выпуск 3.- С. Петербург, 2005.</p> <p>7 Рекомендации к выбору уставок устройств защиты трансформаторов «Сириус Т» и «Сириус Т3» (Сириус УВ) - Чебоксары.: ЗАО «Радиус Автоматика», 2002.</p> <p>8 Руководство по выбору уставок «Сириус Д3-35» - Чебоксары.: ЗАО «Радиус Автоматика», 2004.</p> <p>9 SIPROTEC. Цифровой терминал токовых защит 7SJ600 – Техническое описание. – АББ Реле – Чебоксары, 2005.</p> <p>10 Трансформаторы и автотрансформаторы 35-220 кВ. Дифференциальная токовая защита. Расчёт уставок. Методические указания. НТЦ «Механотроника».- Санкт-Петербург</p> <p>11 Методические указания к практическим и лабораторным работам по дисциплине «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» Астана, 2015.</p>

	12 Методические указания к лабораторным работам по релейной защите и автоматике на учебно-лабораторном комплексе «Модель электрической системы с узлом комплексной нагрузки» для студентов специальности «Электроэнергетика» - Астана, 2006. 13. Барзам Арп.Б. Системная автоматика – М.: Энергия, 1973
8. Содержание дисциплины	обеспечить студентов соответствующими знаниями, необходимыми для самостоятельного применения в вопросах проектирования релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, с использованием современных цифровых устройств.

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Электрические машины
2. Количество кредитов	3
3. Пререквизиты:	Изучение курса «Электрические машины» основывается на дисциплинах: физика, математика, электротехнические материалы, теоретические основы электротехники.
4. Постреквизиты:	Знания и умения, приобретенные студентами в ходе изучения данного курса, будут применяться в дальнейшем при изучении дисциплин энергетического профиля: эксплуатация электрооборудования, проектирование систем электрификации, проектирование систем электроснабжения, дипломное проектирование, автоматизированный электропривод.
5. Компетенции:	<ul style="list-style-type: none"> - способность и готовность анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-6); - способность разрабатывать простые конструкции электроэнергетических и электротехнических объектов (ПК-9); - способность использовать современные информационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области (ПК-19); - способность к самостоятельному обучению и освоению новых знаний и умений для реализации своей профессиональной карьеры (НПК2);
6. Автор курса	Герасименко Т.С.
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование электрических машин. / Под общей редакцией И.П.Копылова. М.: Высшая школа, 2002. 2. Иванов-Смоленский А.В. Электрические машины. В двух томах. 3-издание.-М.: Издательский дом МЭИ, 2006-652(656) б. 3. Кацман М.М. Электрические машины. 5-е издание, переработанное и дополненное.-М.: Издательский центр «Академия», 2003.-496 б. 4. Беспалов В.Я., Котеленец Н.Ф. Электрические машины.-М.: Издательский дом МЭИ, 2006-320 б.
8. Содержание дисциплины	Изучение данной дисциплины позволит студентам приобрести знания и навыки по расчету, проектированию электрических машин, необходимых в дальнейшей практической деятельности, а так же при повышении профессионального уровня через магистратуру.

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Переходные процессы в электроэнергетике
2. Количество кредитов	4
3. Пререквизиты:	физика, математика, информационно-измерительная техника, теоретические основы электротехники – 1 и 2, математические задачи и компьютерное моделирование
4. Постреквизиты:	Проектирование систем электроснабжения, Релейная защита и автоматизация ЭЭС, а также выполнение дипломного проектирования и производственная деятельность выпускника
5. Компетенции:	После окончания изучения дисциплины обучающийся должен -иметь представление о физике протекания переходных процессов (ПП) и режимов в электроустановках СЭС (систем электроснабжения),

	<p>классификационные признаки и методы расчёта ПП как аналитически, так и с применением ПК для последующего проектирования и эксплуатации электроустановок (ЭУ);</p> <p>-знать и понимать (дескриптор А): основные источники научно-технической информации (НТИ) и руководящие документы (РД) по вопросам расчёта переходных процессов в ЭУ; современные ИТ-технологии (программное обеспечение и алгоритмы) для построения моделей (схем замещения) ЭУ и последующего расчёта ПП; аналитический способ расчёта электромагнитных и электромеханических ПП, а также мероприятия и средства ограничения негативного влияния ПП на нормальную работу ЭУ;</p> <p>-уметь применять знания (дескриптор В): исполнять требования РД при расчёте ПП, анализировать расчётные условия (исходные данные и базисные условия); аналитически или на ПК составлять схемы замещения ЭУ и реализовывать расчёт типового ПП (короткое замыкание); по результатам расчётов ПП формировать выводы и определять мероприятия по ограничению негативных последствий ПП в виде представления технического отчёта с его публичной защитой;</p> <p>-владеть навыками (дескриптор С, D, E): дискуссии с применением профессиональной терминологии, фундаментальными положениями и законами физико-математического и электротехнического аппарата; применения различных способов (аналитически или с применением ИТ-технологий) и методов расчёта ПП; анализа результатов расчёта ПП в СЭС в целях проектирования ЭУ (проверка на стойкость и устойчивость) и их эксплуатации (настройка РЗА)</p>
6. Автор курса	Рожков В.И.
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Правила устройства электроустановок РК (ПУЭ) / Утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан №1355 от 24.10.2012. 2. Руководящие указания по расчёту токов короткого замыкания и выбору электрооборудования. РД 153-334.0-20.527-98 / Под ред. Б.Н. Неклепаева. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2000. 3. Куликов Ю.А. Переходные процессы в электрических системах. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2006. 4. Ульянов С.А. Электромагнитные переходные процессы в электрических системах. – М.: Энергия, 1970. 5. Короткие замыкания и выбор электрооборудования / Под ред. И.П. Крючкова, В.А. Старшинова В.А. – М.: Издательский дом МЭИ, 2012. 6. Готман В.И. Короткие замыкания и несимметричные режимы в электрических системах. – Томск: Издательство ТПУ, 2011. 7. Веников В.А. Переходные электромеханические процессы в электрических системах: учебник для электроэнергетических специальностей вузов. – М.: Высшая школа, 1985. 8. Кравченко А.А. Переходные процессы в электроэнергетике: учебно-методический комплекс дисциплины. – Астана: КАТУ, 2010.
8. Содержание дисциплины	<p>Дисциплина предусматривает изучение материала по двум модулям:</p> <p>модуль 1 «Электромагнитные ПП», который направлен на освоение профессиональной терминологии по курсу, классификационных признаков типовых режимов и процессов (происходящих в ЭУ), общего алгоритма расчета любого вида КЗ и закрепление понятия физики протекания ПП путём рассмотрения типовых задач расчёта симметричных и несимметричных видов КЗ в произвольный момент времени в ЭУ высокого напряжения, включая условия приведения и преобразования различных видов схем замещения;</p> <p>модуль 2 «Электромеханические ПП», который направлен на закрепление навыков расчёта различных видов КЗ в электроустановках среднего и низкого напряжения, а также на освоение общих принципов, требований и методов расчёта электромеханических ПП путём рассмотрения типовых задач по расчёту устойчивости при анализе пуска и самозапуска электродвигателей.</p>

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Электрические станции и подстанции
2. Количество кредитов	4
3. Пререквизиты:	<p>Материал дисциплины «Электрические станции и подстанции» базируется на знаниях, полученных при изучении:</p> <p>- физики, теоретических основ электротехники -1, теоретических основ электротехники -2, электротехнические чертежи, информационно-измерительная техника, изоляция в электроустановках.</p>

4. Постреквизиты:	Знания и умения, приобретенные при изучении данной дисциплины, необходимы для курсового и дипломного проектирования, а также при изучении следующих дисциплин: -электроснабжение, электрические сети и системы, релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.
5. Компетенции:	–знать и понимать (дескриптор А): уметь использовать в практической деятельности полученные знания, понимание физических процессов, конструкций оборудования, схем электрических соединений электрических станций и подстанций. -уметь (дескриптор В): приобретение практических навыков для проектирования и производственной деятельности на объектах «электроэнергетики». -владеть, приобрести практические навыки (дескриптор С,D,E): С-способность сопоставлять,анализировать различные ситуации, строить собственную аргументацию, формулировать выводы в проектирования и эксплуатации электротехнического оборудования станции и подстанции. Д - в области общения, формирование корректного отношения к различным научным школам и течениям, различными техническими решениями реализуемой проблемы. Е -в области обучения умение анализировать и принимать правильные технические решения в вопросах проектирования и практической деятельности на объектах «электроэнергетики» ориентироваться в современных научно-технических тенденциях изучаемой дисциплины.
6. Автор курса	Красников В.И.
7. Основная литература	<p>1 Электрическая часть станций и подстанций: учебник / под.ред. Васильева А.А. в 2-х частях.- М.: Энергоатомиздат, 1990.</p> <p>2 Рожкова Л.Д. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебник / Л.Д. Рожкова, Л.Н. Карнеева, Т.В.Чиркова.- М.: Издательский центр «Академия», 2010.</p> <p>3 Артюхов И.И. Электрооборудование электрических станций и подстанций: учебное пособие / И.И. Артюхов, В.Д. Куликов, В.В.Тютманова.- Саратов: СГТУ, 2006.</p> <p>4 Неклепаев Б.Н. Электрическая часть электростанций: учебник /Б.Н. Неклепаев.- М.: Энергия, 1977.</p> <p>5 Исмагилов Ф. Р. Схемы принципиальные электрические распределительных устройств подстанций 35-750 кВ: учебное пособие / Ф.Р. Исмагилов, Т. Ю. Волкова, Н. К. Потапчук.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.</p> <p>6 Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования: указания РД 153-34.0-20.527-98 / под ред. Неклепаева Б.А.- М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2001.</p> <p>7 Расчет коротких замыканий и выбор электрооборудования: учебное пособие /И.П.Крючков, Б.Н.Неклепаев, В.А.Старшинов и др.; под ред. И.П.Крючкова и В.А.Старшинова.-М.: Издательский центр «Академия», 2008.</p> <p>8 Кабышев А.В. Молниезащита электроустановок систем электроснабжения: учебное пособие / А.В.Кабышев.-Томск: Издательство ТПУ, 2006.</p> <p>9 Техника высоких напряжений: учебное пособие / И.М.Богатенков, Ю.Н.Бочаров, Н.И.Гумарова, Г.М.Иманов и др.; под ред. Г.С.Кучинского.- СПб.: Энергоатомиздат, 2003.</p>
8. Содержание дисциплины	Дисциплина «Электрические станции и подстанции» является основной, специальной, призванной формировать профессиональную подготовку бакалавров – по специальности 5В071800 «Электроэнергетика». Овладеть основными научно-техническими принципами и навыками для изучения дисциплин постреквизита, дипломного проектирования, а также для производственной деятельности.

