

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ЖАЛАЛ-АБАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Б.ОСМОНОВА
ЕСТЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

« УТВЕРЖДАЮ»

Ректор ЖАГУ им. Б.Осмонова



2021 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И МЕХАНИКИ»

640200 «Электроэнергетика и электротехника»

Цифр. технология



Профиль подготовки:

Электроэнергетические системы и сети,

Электроснабжения.

Квалификационная степень:

Бакалавр

Форма обучения

Очная

г. Жалал-Абад 2021

Основная образовательная программа(ООП) составлена с учетом требований Государственного образовательного стандарта по направлению 640200 Электроэнергетика и электротехника высшего профессионального образования, разработанного Министерством образования и науки Кыргызской Республики.

ООП рассмотрена и утверждена на заседании кафедры "Электроэнергетика жана механика" от 27-августа 2021г., протокол № 1

Разработчик: Ж.Б. Шамиев

А. Аширалыев

К.А.Кокумбева

Представители работодателей: сл. инженер ЖПВЭС

 Болотов А.А.

Начальник управления по эксплуатации
и ремонту оборудования ОАО "ЖАЭ"

 Турдумбетов У.А.

Начальник учебного центра

ОАО "Жалалабатэлектро"  Кочкорова Г.Т.

Эксперты ООП:

Директор ЖПВЭС:  Исманова Э.К.

ген. директор ОАО «Жалалабатэлектро»  Панов А.М.

СОДЕРЖАНИЕ

№		Стр.
1.	Общие положения	4
1.1.	Основная образовательная программа (определение)	4
1.2.	Нормативные документы для разработки ООП	4
1.3.	Термины, определения, обозначения, сокращения	4
2.	Область применения	6
3.	Общая характеристика ООП ВПО	6
3.1.	Концепция образовательной программы. Цель (миссия) ООП бакалавриата	6
3.2.	Ожидаемые результаты обучения	7
3.3.	Нормативный срок освоения ООП	10
3.4.	Общая трудоемкость освоения ООП	10
3.5.	Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП	11
3.6.	Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ООП ВПО	13
4.	Требования к условиям реализации ООП.	16
4.1.	Общие требования к правам и обязанностям ЖАГУ при реализации ООП	16
4.2.	Общие требования к правам и обязанностям студента при реализации ООП	16
4.3.	Требования к структуре ООП подготовки бакалавров	17
4.4.	Кадровое обеспечение учебного процесса	17
4.5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса	18
4.6.	Материально-техническое обеспечение учебного процесса	18
4.7.	Оценка качества подготовки выпускников	19
4.8.	Общие требования к условиям проведения практики	20
4.9.	Рекомендации по исследованию образовательных технологий	20
5.	Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП	22
6.	Требования к итоговой государственной аттестации	23
6.1.	Общие требования	23
6.2.	Требования к выпускающей квалификационной работе	24
6.3.	Выпускающая квалификационная работа бакалавра	24
6.4.	Междисциплинарный экзамен по профилю	28
	Приложения	29

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа(определение)

Основная образовательная программа по подготовке бакалавров, реализуемая в ЖАГУ по направлению 640200 «Электроэнергетика и электротехника» представляет собой систему учебно-методических документов, разработанную и утвержденную вузом с учетом требований регионального рынка труда в сфере образования на основе Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по указанному направлению подготовки.

Данная основная образовательная программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению и включает в себя: а) учебный план; б) рабочий учебный план; в) карта компетенций ООП; г) аннотации программ базовых дисциплин учебного плана; д) аннотации программ дисциплин вузовского компонента и элективных курсов учебного плана; е) аннотации программ производственных и предквалификационных практик; ж) требования к итоговой государственной аттестации.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП

Нормативную базу разработки ООП бакалавриата составляют:

- Закон "Об образовании" Кыргызской Республики от 30 апреля 2003 года N 92 (В редакции Законов КР от 28 дек. 2006 г. №225, 31 июля 2007 г. №111, №115; 20 января 2009 г. №10, 17 июня 2009 г. №185, 15 янв. 2010 г. №2, 13 июня 2011 г. №42, 8 августа 2011 г., №150, 29 дек., 2011 №255, 23 августа 2011 г. №496, 29 мая 2012 г. №347, 30 июля 2013 г. №176).
- Положение об образовательной организации высшего профессионального образования КР, утвержденного постановлением Правительства КР от 3 февраля 2004 года №53;
- Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению 640200 «Электроэнергетика и электротехника», академическая степень: бакалавр;
- Нормативные правовые акты Кыргызской Республики в области образования;
- Устав ЖАГУ;
- Положение ЖАГУ "Об организации учебного процесса на основе кредитной технологии обучения (ECTS)";
- Положение ЖАГУ "О структуре и содержании рабочей программы и силлабусов дисциплины";
- Положение ЖАГУ "Об учебно-методическом комплексе (УМК)";
- Положение ЖАГУ "О проведении производственных и предквалификационных практик"
- Положение ЖАГУ "Об организации государственных аттестаций выпускников"
- Положение ЖАГУ "О проведении мониторинга качества образования"
- Положение ЖАГУ "О текущем контроле и промежуточной аттестации студентов"

1.3. Термины, определения, обозначения, сокращения.

1.3.1. В настоящей основной образовательной программе высшего профессионального образования используются термины и определения в соответствии с Законом Кыргызской Республики "Об образовании" и международными документами в сфере высшего профессионального образования, принятыми Кыргызской Республикой в установленном порядке:

- **основная образовательная программа** – совокупность учебно-методической документации, регламентирующей цели, ожидаемые результаты, содержание и реализацию образовательного процесса по соответствующему направлению подготовки;
- **направление подготовки** - совокупность образовательных программ для подготовки кадров с высшим профессиональным образованием (специалистов, бакалавров и магистров)

различных профилей, интегрируемых на основании общности фундаментальной подготовки;

- **профиль** - направленность основной образовательной программы на конкретный вид и (или) объект профессиональной деятельности;
- **цикл (блок) дисциплин** - часть образовательной программы или совокупность учебных дисциплин, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения, воспитания;
- **модуль** - часть учебной дисциплины, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения, воспитания;
- **компетенция** - динамичная комбинация личных качеств, знаний, умений и навыков, необходимых для занятия профессиональной деятельностью в соответствующей области;
- **бакалавр** - академическая степень, которая присваивается по результатам аттестации лицам, успешно освоившим соответствующие основные образовательные программы высшего профессионального образования с нормативным сроком обучения не менее 4 лет, и дает право ее обладателям заниматься определенной профессиональной деятельностью или продолжать обучение для получения академической степени "магистр" по соответствующему направлению;
- **магистр** - академическая степень, которая присваивается по результатам аттестации лицам, имеющим академическую степень бакалавра по соответствующему направлению и успешно освоившим основные образовательные программы высшего профессионального образования с нормативным сроком обучения не менее двух лет, и дает право ее обладателям заниматься определенной профессиональной деятельностью или продолжать обучение в аспирантуре;
- **зачетная единица (кредит)** - условная мера трудоемкости основной профессиональной образовательной программы;
- **результаты обучения** - компетенции, приобретенные в результате обучения по основной образовательной программе/модулю.
- **Матрица компетенций** - образовательной программы представляет собой отражение структурно-логических связей между содержанием образовательной программы и запланированными компетентностными образовательными результатами.

1.3.2. В настоящей основной образовательной программе высшего профессионального образования используются следующие сокращения:

ГОС - Государственный образовательный стандарт;

ВПО - высшее профессиональное образование;

ООП - основная образовательная программа;

УМО - учебно-методические объединения;

ЦД ООП - цикл дисциплин основной образовательной программы;

ОК - общенаучные компетенции;

ИК - инструментальные компетенции;

СЛК - социально-личностные и общекультурные компетенции.

ПК - профессиональные компетенции;

ДК - дополнительные компетенции.

2. Область применения

2.1. Настоящий Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (далее - ГОС ВПО) представляет собой совокупность норм, правил и требований, обязательных при реализации ООП по направлению подготовки бакалавров 640200 Электроэнергетика и электротехника и является основанием для разработки учебной организационно – методической документации, оценки качества освоения основных образовательных программ высшего профессионального образования всеми образовательными организациями высшего профессионального образования (далее – вузы) независимо от их организационно – правовых форм, имеющих лицензию или государственную аккредитацию (аттестацию) на территории Кыргызской Республики.

2.2. Основными пользователями ГОС ВПО по направлению 640200 Электроэнергетика и электротехника являются:

- администрация и научно – педагогический (профессорско-преподавательский состав, научные сотрудники) состав вузов, ответственные в своих вузах за разработку, эффективную реализацию и обновление основных профессиональных образовательных программ с учетом достижений науки, техники и социальной сферы по данному направлению и уровню подготовки;

- студенты, ответственные за эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению основной образовательной программы вуза по данному направлению и уровню подготовки;

- объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности;

- учебно – методические объединения и советы, обеспечивающие разработку основных образовательных программ по поручению центрального государственного органа исполнительной власти в сфере образования Кыргызской Республики;

- государственные органы исполнительной власти, обеспечивающие финансирование высшего профессионального образования;

- уполномоченные государственные органы исполнительной власти, обеспечивающие контроль за соблюдением законодательства в системе высшего профессионального образования, осуществляющие аттестацию, аккредитацию и контроль качества в сфере высшего профессионального образования.

2.3. Требования к уровню подготовленности абитуриентов

2.3.1 Уровень образования абитуриента, претендующего на получение высшего профессионального образования с присвоением академической степени «бакалавр», - среднее общее образование или среднее профессиональное (или высшее профессиональное) образование.

2.3.2. Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем общем образовании или среднем профессиональном (или высшем профессиональном) образовании.

3. Общая характеристика ООП направления

3.1. Концепция образовательной программы

Цель (миссия) ООП бакалавриата

ООП ВПО по направлению подготовки 640200 «Электроэнергетика и электротехника» профиль подготовки «Электроэнергетические системы и сети» имеет своей целью формирование у студентов универсальных (общенаучных, инструментальных, социально-личностных и общекультурных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ГОС ВПО по данному направлению подготовки и развитие у студентов таких личностных качеств, как целеустремленность, организованность, ответственность, гражданственность, коммуникативность, толерантность и т.д., повышение их общей культуры, стремления к самореализации и самосовершенствованию в профессии в рамках непрерывного образования и самообразования.

Задачи ООП бакалавриата:

- удовлетворение потребностей общества и страны в квалифицированных научно-педагогических кадрах с высшим образованием, опираясь на науку, сохраняя лучшие традиции университетской науки, тесно сотрудничая с передовыми университетами и научными учреждениями мира;
- подготовка конкурентоспособных бакалавров, по направлению подготовки 640200 «Электроэнергетика и электротехника»;
- интегрирование в мировое образовательное пространство путем совершенствования форм и методов обучения, внедрения инновационных технологий, принципов ЛОО, приведения учебных планов и образовательных программ в соответствие с международными стандартами;
- постоянное совершенствование качества подготовки бакалавров, по направлению подготовки 640200 «Электроэнергетика и электротехника» с учетом требований современной школы, науки и техники, культуры и перспектив их развития;
- организация и проведение прикладных научных исследований, учебно-педагогических экспериментов, направленных на решение проблем образования, культуры и воспитания, внедрение в образовательное учреждение результатов технических исследований.

1.Целью ООП по направлению 640200 «Электроэнергетика и электротехника» в области обучения является:

- подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественно научных знаний;
- получение высшего профессионально профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности;
- обладать универсальными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

2.Целью ООП по направлению 640200 «Электроэнергетика и электротехника» в области воспитания личности является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышения общей культуры и т. д.

3.Целью основной образовательной программы направления 640200 «Электроэнергетика и электротехника» в области профессиональной деятельности выпускников включает:

совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности для производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы.

3.2. Ожидаемые результаты обучения

Выпускник указанного направления подготовки

- 1.Выполняет работы по проектированию, информационному обслуживанию, организации труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю;
- 2.Разрабатывает и реализует мероприятия по энергосбережению;
- 3.Разрабатывает методические и нормативные материалы, техническую документацию, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ;
- 4.Участвует в работах по осуществлению исследований, разработке проектов и программ, в проведении необходимых мероприятий, связанных с диагностикой и испытаниями оборудования и внедрением его в эксплуатацию, а также в выполнении работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, в рассмотрении различной технической документации, подготавливает необходимые обзоры, отзывы, заключения;
- 5.Изучает и анализирует необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, обобщает и систематизирует их, проводит необходимые

расчеты, используя современные технические средства;

6. Составляет графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам и в установленные сроки;

7. Осуществляет экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявляет резервы, устанавливает причины нарушений режимов работы оборудования и неисправностей при его эксплуатации, принимает меры по их устранению и повышению эффективности использования;

8. Следит за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов;

9. Организует работу по повышению научно-технических знаний работников;

10. Способствует развитию творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрению достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использованию передового опыта, обеспечивающий эффективную работу подразделения, предприятия;

11. Консультирует по вопросам обеспечения качества электроэнергии, разработки и реализации прогрессивных технологических процессов;

12. Организует и обеспечивает мероприятия по энергосбережению;

13. Обеспечивает мероприятия по экологической безопасности проведения технологических процессов.

Ожидаемые результаты обучения	Цель в области обучения	Цель в области воспитания	Цель в области профессиональной деятельности
Результат 1.	+		+
Результат 2.	+		+
Результат 3.		+	
Результат 4.			+
Результат 5.			+
Результат 6.		+	
Результат 7.			+
Результат 8.		+	
Результат 9.	+		
Результат 10.	+		+
Результат 11.	+		+
Результат 12.	+		+
Результат 13.	+	+	+

В результате освоения ООП бакалавр по гуманитарному, социальному и экономическому циклу должен:

знать:

- основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития Кыргызстана, место и роль Кыргызстана в современном мире;
- основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем.

уметь:

- самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу;
- планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа, грамотно строить устную и письменную речь на государственном и официальном языках.

владеть:

- навыками аргументированного письменного изложения собственной точки зрения;

- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений;
- навыками критического восприятия информации;
- навыками письменной и устной коммуникации на государственном и официальном языках, иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации профессионального назначения.

В результате освоения ООП бакалавр по математическому и естественнонаучному циклу должен:

знать:

- основные понятия и методы аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теорий вероятности, математической статистики, функций комплексных переменных и численные методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений;
- содержание и способы использования компьютерных и информационных технологий; основные физические явления и законы механики, электротехники, теплотехники, оптики и ядерной физики и их математическое описание;
- основные законы органической и неорганической химии, классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений;
- основные принципы охраны окружающей среды и методы рационального природопользования;

уметь:

- применять методы математического анализа, компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности;
- выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты;
- использовать основные элементарные методы химического исследования веществ и соединений;
- использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасной жизнедеятельности

владеть:

- инструментарием для решения математических, физических и химических задач в своей предметной области;
- средствами компьютерной техники и информационных технологий; методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах;
- информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений;
- навыками охраны окружающей среды, безопасности жизнедеятельности и рационального природопользования.

В результате освоения ООП бакалавр по профессиональному циклу должен:

знать:

- основы начертательной геометрии и инженерной графики; основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей;
- методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах; электротехнические материалы в качестве компонентов электротехнического и электроэнергетического оборудования;
- машины и механизмы, структурный, кинематический, силовой анализ и синтез; принципы инженерных расчетов типовых элементов, технические измерения, допуски и посадки, размерные цепи;
- основы электроэнергетических систем, станций и подстанций;
- основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; системы измерения, контроля и управления параметрами электроэнергии;
- принципы организации и экономики энергетического и электромеханического производства;

- основные схемотехнические решения устройств промышленной электроники;
- основные законы, действующие в сфере интеллектуальной собственности;

уметь:

- применять, эксплуатировать и производить выбор электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защиты и автоматики;
- оформлять принятые решения и полученные результаты в виде научно-технического отчета с его публичной защитой;

владеть:

- методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях;
- методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов;
- методами расчета, проектирования и конструирования электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем;
- навыками исследовательской работы;
- методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем;
- навыками проведения монтажно-наладочных работ и стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем;
- методами расчета параметров электроэнергетических устройств и электроустановок, электроэнергетических сетей и систем, систем электроснабжения, релейной защиты и автоматики;
- методами эксплуатации и испытаний изоляции высокого напряжения.

3.3. Нормативный срок освоения ООП подготовки бакалавров по направлению 640200 «Электроэнергетика и электротехника» на базе среднего общего или среднего профессионального образования при очной форме обучения составляет не менее 4 года.

Сроки освоения ООП бакалавра по заочным формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения и использования дистанционных образовательных технологий, увеличиваются вузом на 1 год относительно установленного нормативного срока освоения при очной форме обучения.

Иные нормативные сроки освоения ООП ВПО подготовки бакалавров устанавливаются Правительством Кыргызской Республики.

3.4. Общая трудоемкость освоения ООП бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (кредитов).

Трудоемкость ООП ВПО по очной форме обучения за учебный год равна не менее 60 зачетных единиц (кредитов).

Трудоемкость одного учебного семестра равна 30 зачетным единицам (кредитам) (при двух семестровом построении учебного процесса).

Одна зачетная единица (кредит) равна 30 часам учебной работы студента (включая его аудиторную, самостоятельную работу и все виды аттестации). Один час учебной работы равен 50 мин.

Трудоемкость ООП ВПО при сочетании различных форм обучения и использования дистанционных образовательных технологий обучения за учебный год составляет не менее 48 кредитов (зачетных единиц).

3.5. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП

3.5.1. Область профессиональной деятельности выпускников.

Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 640200 Электроэнергетика и электротехника включает:

-совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности для производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы.

3.5.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников.

Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки по направлению 640200 «Электроэнергетика и электротехника» являются:

- электрические станции и подстанции;
- электроэнергетические системы и сети;
- системы электроснабжения объектов техники и отраслей хозяйства;
- электроэнергетические, электротехнические, электрофизические и технологические установки высокого напряжения;
- устройства автоматического управления и релейной защиты в электроэнергетике;
- энергетические установки, электростанции и комплексы на базе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии;
- электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование;
- электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;
- электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции кабелей, электрических конденсаторов;
- электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях хозяйства;
- электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева;
- различные виды электрического транспорта и средства обеспечения эффективного функционирования транспортных систем;
- элементы и системы электрического оборудования автомобилей и тракторов;
- электроэнергетические системы, преобразовательные устройства и электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их системы автоматики, контроля и диагностики на летательных аппаратах;
- электрическое хозяйство промышленных предприятий, заводское электрооборудование низкого и высокого напряжения, электротехнические установки, сети предприятий, организаций и учреждений;
- нормативно-техническая документация и системы стандартизации;
- методы и средства контроля качества электроэнергии, изделий электротехнической промышленности, систем электрооборудования и электроснабжения, электротехнологических установок и систем.

3.5.3. Виды профессиональной деятельности выпускников:

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

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым, в основном, готовится выпускник, должны определять содержание его образовательной программы, разрабатываемой вузом совместно с заинтересованными работодателями.

3.5.4. Задачи профессиональной деятельности выпускников

а) Проектно-конструкторская деятельность:

- сбор и анализ данных для проектирования;
- расчет и проектирование технических объектов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- разработка проектной и рабочей технической документации, оформление проектно-конструкторских работ;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;

б) Производственно-технологическая деятельность:

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- обслуживание технологического оборудования;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества продукции;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки и производства новой продукции;
- оценка инновационного потенциала новой продукции;
- контроль за соблюдением экологической безопасности;
- подготовка документации по менеджменту качества технологических процессов, составление и оформление оперативной документации.

в) Организационно-управленческая деятельность:

- составление организационных документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование и т.п.), а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- организация работы малых коллективов исполнителей;
- планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
- подготовка данных для выбора и обоснования технических и организационных решений на основе экономического анализа;
- проведение организационно-плановых работ по созданию (реорганизации) производственных участков;
- разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;
- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений;

г) Научно-исследовательская деятельность:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов прикладных программ автоматизированного проектирования и исследований;
- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов;
- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований;
- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;

д) Монтажно-наладочная деятельность: -монтаж, наладка и испытания электроэнергетического и электротехнического оборудования;

е) Сервисно-эксплуатационная деятельность: проверка технического состояния и остаточного ресурса электроэнергетического и электротехнического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;

- приемка и освоение вводимого электроэнергетического и электротехнического оборудования;
- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;
- составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.

3.6. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ООП ВПО

Результаты освоения ООП бакалавра определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ООП выпускник должен обладать следующими компетенциями:

а) универсальными компетенциями:

- общенаучными (ОК):

- владеть целостной системой научных знаний об окружающем мире, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры (ОК-1);
- способен использовать базовые положения математических /естественных/ гуманитарных/ экономических наук при решении профессиональных задач (ОК-2);
- способен приобретать новые знания с большой степенью самостоятельности с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОК-3);
- способен понимать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ОК-4);
- способен анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере (ОК-5);
- способен на научной основе оценивать свой труд, оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности (ОК-6).

- инструментальными (ИК):

- способен воспринимать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения (ИК-1);
- способен логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на государственном и официальном языках (ИК-2);
- владеть одним из иностранных языков на уровне социального общения (ИК-3);
- способен осуществлять деловое общение: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловую переписку, электронные коммуникации (ИК-4);
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах (ИК-5);
- способен участвовать в разработке организационных решений (ИК-6).

- социально-личностными и общекультурными (СЛК):

- способен социально взаимодействовать на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявлять уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений (СЛК-1);
- способен критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (СЛК-2);
- способен проявлять готовность к диалогу на основе ценностей гражданского демократического общества, способен занимать активную гражданскую позицию (СЛК-3);
- способен использовать полученные знания, необходимые для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов (СЛК-4);
- способен работать в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами (СЛК-5).

б) профессиональными (ПК):

для проектно-конструкторской деятельности

- готов участвовать в работе над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и отдельных их компонентов (ПК-1);
- способен разрабатывать конструкции электроэнергетических и электротехнических объектов (ПК-2);
- способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ПК-3);
- способен контролировать соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-4);
- готов провести технико-экономические обоснования проектных расчетов (ПК-5);

для производственно-технологической деятельности

- способен использовать технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов (ПК-6);
- способен организовать рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования (ПК-7);
- способен использовать существующие документы по качеству, стандартизации и сертификации электроэнергетических и электротехнических объектов, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-8);
- готов обосновывать технические решения при разработке технологических процессов и выбирать технические средства и технологии с учетом техники безопасности и экологических последствий их применения (ПК-9);

- способен использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-10);

- готов участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки и производства новой продукции (ПК-11).

для организационно-управленческой деятельности

- способен анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-12);
- способен к решению конкретных задач в области организации и нормирования труда (ПК-13);

- способен проявлять лояльность трудовому коллективу (ПК-14);
- готов обеспечивать соблюдение производственной и трудовой дисциплины (ПК-15);
- готов участвовать в организационно-плановых работах по созданию производственных участков (ПК-16).

для научно-исследовательской деятельности

- готов участвовать в исследовании объектов и систем электроэнергетики и электротехники (ПК-17);

- готов изучать и использовать отечественный и зарубежный опыт в научно-исследовательской деятельности в электроэнергетике и электротехнике (ПК-18);

- способен 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);

- готов планировать экспериментальные исследования (ПК-20);

- готов участвовать в составлении научно-технических отчетов (ПК-21);

- способен выполнять экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов (ПК-22);

- готов использовать технические средства испытаний технологических процессов и изделий (ПК-23);

для монтажно-наладочной деятельности:

- готов осуществлять монтаж, регулировку, испытание и сдачу в эксплуатацию электроэнергетических и электротехнических оборудования (ПК-24).

- готов осуществлять наладку и опытную проверку электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-25).

для сервисно-эксплуатационной деятельности:

- готов проверять технические состояния и остаточные ресурсы оборудования и организовать профилактические осмотры и текущие ремонты (ПК-26);

- готов принимать и освоить вводимого оборудования (ПК-27);

- готов составлять заявки на оборудование и запасные части, подготовить технические документации на ремонт (ПК-28);

- готов составить инструкции по эксплуатации оборудования и программ испытаний (ПК-29).

На основании вышеуказанных компетенций составлено матрица компетенций образовательной программы по направлению 640200 «Электроэнергетика и электротехника». Матрица компетенций представляет собой отражение структурно-логических связей между содержанием образовательной программы и запланированными компетентностными образовательными результатами (приложения №4). Заведующий профилирующей кафедры по подготовке образовательной программы организует разработку матрицы компетенций; обсуждается на заседании кафедры (отделения) и рекомендуется на утверждение Ученого или Учебно-методического совета ЖАГУ.

4. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ООП

4.1. Общие требования к правам и обязанностям ЖАГУ при реализации ООП.

4.1.1. ЖАГУ обязан ежегодно обновлять ООП с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, придерживаясь рекомендаций по обеспечению гарантии качества образования, которые заключаются:

- в разработке стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников;
- в мониторинге и периодические пересмотры образовательных программ;
- в разработке объективных процедур оценки уровня знаний, умений и компетенций студентов и выпускников на основе четких согласованных критериев;
- в обеспечении качества и компетентности преподавательского состава;
- в обеспечении достаточными ресурсами всех реализуемых образовательных программ, контролировании эффективности их использования, в том числе – путем опроса обучаемых;
- в информировании общественности о результатах своей деятельности, планах и инновациях.

4.1.2. Оценка качества подготовки студентов и выпускников должна включать их текущую, промежуточную и итоговую государственную аттестацию. Для аттестации студентов и выпускников на соответствие их персональных достижений поэтапным или конечным требованиям соответствующей ООП создаются базы оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и др., позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Базы оценочных средств разрабатываются и утверждаются ЖАГУ.

ООП должна содержать дисциплины по выбору студента в объеме не менее одной трети вариативной части каждого ЦД. Порядок формирования дисциплин по выбору студента устанавливает профилирующая кафедра и утверждается ректором ЖАГУ.

ЖАГУ обеспечивает студентам реальную возможность участвовать в формировании своей программы обучения.

ЖАГУ ознакомит студентов с их правами и обязанностями при формировании ООП, разъясняет, что избранные студентами дисциплины становятся для них обязательными, а их суммарная трудоемкость не должна быть меньше, чем это предусмотрено учебным планом.

4.2. Общие требования к правам и обязанностям студента при реализации ООП

4.2.1. Студенты имеют право в пределах объема учебного времени, отведенного на освоение учебных дисциплин по выбору студента, предусмотренных ООП, выбирать конкретные дисциплины.

4.2.2. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории студент имеет право получить консультацию в кафедре по выбору дисциплин и их влиянию на будущий профиль подготовки (специализацию).

4.2.3. В целях достижения результатов при освоении ООП в части развития СЛК студенты обязаны участвовать в развитии студенческого самоуправления, работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

Студенты обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные ООП ЖАГУ.

4.2.4. Максимальный объем учебной нагрузки студента устанавливается в размере 45 часа в неделю, включая все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы.

Объем аудиторных занятий в неделю при очной форме обучения определяется ГОС с учетом уровня ВПО и специфики направления подготовки в пределах 50% от общего объема, выделенного на изучение каждой учебной дисциплины.

При очной – заочной форме обучения объем аудиторных занятий должен быть не менее 16 часов в неделю.

4.2.5. Призаочной (с применением дистанционной технологии) форме обучения студенту должна быть обеспечена возможность занятий с преподавателем в объеме не менее 160 часов в год.

4.2.6. Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 7-10 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

4.3. Требования к структуре ООП подготовки бакалавров по направлению 640200 «Электроэнергетика и электротехника» профиль подготовки «Электроэнергетические системы и сети».

ООП подготовки бакалавров по направлению 640200 «Электроэнергетика и электротехника» предусматривает изучение следующих учебных циклов:

- гуманитарного, социального и экономического;
- математического и естественнонаучного;
- профессионального;

и реализацию разделов:

- физическая культура;
- практики (производственная и предквалификационная);
- итоговая государственная аттестация.

Каждый цикл дисциплин имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную), устанавливаемую ЖАГУ. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения или углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых дисциплин, позволяет студенту продолжить образование на следующем уровне ВПО для получения академической степени «магистр» в соответствии с полученным профилем, получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности. Вариативная (профильная) часть состоит из двух частей: вузовского компонента и дисциплины по выбору студентов. *Структура ООП подготовки бакалавров по направлению 640200 «Электроэнергетика и электротехника» профиль подготовки «Электроэнергетические системы и сети» приведена в приложении 1.*

4.4. Кадровое обеспечение учебного процесса

Реализация ООП подготовки бакалавров по направлению 640200 «Электроэнергетика и электротехника» обеспечивая педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Преподаватели профессионального цикла, как правило, должны иметь ученую степень кандидата, доктора наук и (или) опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень кандидата или доктора наук и магистров, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной ООП должно быть не менее 35%.

До 15% от общего числа преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание может быть заменено преподавателями, имеющими стаж практической работы по данному направлению на должностях руководителей или ведущих специалистов более 10 последних лет.

Руководители программ бакалавриата должны регулярно вести самостоятельные исследовательские (творческие) проекты или участвовать в них. А также, иметь публикации в отечественных научных журналах (включая журналы из списка НАК) и/или зарубежных журналах, сборниках национальных конференций по профилю, не менее одного раза в три года проходить повышение квалификации.

4.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса ООП направления подготовки 640200 «Электроэнергетика и электротехника» в полном объеме должно содержаться в учебно-методических комплексах дисциплин, практик и итоговой аттестации.

Содержание учебно-методических комплексов (УМК) обеспечивает необходимый уровень объема образования, включая самостоятельную работу студентов, а также предусматривает контроль качества освоения студентами ООП в целом и отдельных ее компонентов.

При разработке учебно-методического обеспечения учитывается компетентностный подход. Доля практических занятий (включая лабораторные работы) составляет 50% от трудоемкости аудиторных занятий. С учетом этого предусмотрена практическая подготовка по каждой дисциплине, включенной в учебный план, включая педагогические практики.

Реализация ООП обеспечивается доступом каждого студента к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной образовательной программы. Для самостоятельной работы по всем дисциплинам студенты обеспечены доступом к сети Интернет с указанием адресов электронных библиотек или адресов источников.

Каждый обучающийся обеспечен необходимым количеством учебных печатных или электронных изданий и учебно-методических печатных или электронных изданий по каждой дисциплине соответствующего учебного плана. На кафедре имеются электронные версии всех необходимых учебников и пособий по блоку профессиональных дисциплин.

Библиотечный фонд укомплектован необходимой основной учебной литературой по дисциплинам базовой части всех циклов. Литература представлена изданными за последние 10 лет книгами и пособиями. В библиотеке ЖАГУ имеется необходимая, изданная за последние 5 лет, литература для изучения дисциплин из базовой части цикла ГСЭ учебного плана соответствующего направления.

Фонд дополнительной литературы, помимо учебной литературы, включает официальные справочно-библиографические и периодические издания в расчете не менее одного экземпляра на каждые 10 студентов.

Каждому студенту обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящему не менее чем из 5 наименований отечественной и не менее 3 наименований зарубежных журналов из перечня. На факультете имеется библиотека, общий книжный фонд которого составляет **28775 шт.**, из них:

- гуманитарные, социальные **8860 шт.**;
- естествознание, математика и медицина **7034 шт.**;
- техническая **3060 шт.**, сельскохозяйственная **2833 шт.**;
- художественная литература, языкознание, педагогика **5390 шт.**;
- искусство, спорт **1658 шт.**;
- на кыргызском языке **5584 шт.**. Следует отметить, что дополнительно пользуются

центральной библиотекой г. Жалал-Абад.

Для студентов обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

4.6. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Естественно-технический факультет ЖАГУ, реализующий ООП подготовки бакалавров по направлению по направлению 640200 «Электроэнергетика и электротехника» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом утвержденной ЖАГУ, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

На кафедре «Электроэнергетика и механика» имеется 3 компьютерных аудиторий, 2 мультимедийных аудиторий, в которых имеется свыше 30 компьютеров нового поколения, 3 ноутбуков, 2 принтеров, 2 проектора, 1 интерактивная доска, 2 ксерокса. Все компьютеры

подключены в локальную сеть, которая обеспечена выходом в Интернет. Имеются также 3 больших лекционных зала и 5 учебных аудиторий. На кафедре имеются учебные аудитории, оснащенные интерактивной доской и видеопроектором:

1. Учебная аудитория 6/410
2. Учебная аудитория 6/111
3. Учебная аудитория 6/207
4. Учебная аудитория 6/307

Все аудитории и лаборатории соответствуют действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, имеют соответствующую систему оповещения и необходимое оборудование.

4.7. Оценка качества подготовки выпускников

ЖАГУ обеспечивает гарантию качества подготовки путем:

- разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей;
- мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- обеспечения качества и компетентности преподавательского состава;
- регулярного проведения самообследования по согласованным критериям, для оценки своей деятельности (стратегии) и сопоставления ее с деятельностью других образовательных учреждений с привлечением представителей работодателей;
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

Оценка качества освоения ООП включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников.

Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний по каждой дисциплине разрабатывается ЖАГУ и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) созданы фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются ЖАГУ.

ЖАГУ созданы условия для максимального приближения программ текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности, для чего кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов активно привлекаются работодатели, преподаватели, читающие смежные дисциплины и т.п.

Обучающимся предоставляется возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей.

Итоговая государственная аттестация включает в себя защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен вводится по усмотрению вуза.

4.8. Общие требования к условиям проведения практики.

Раздел основной образовательной программы бакалавриата **“Практики”** является образовательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально – практическую подготовку обучающихся.

Производственная практика является составной частью основной образовательной программы (ООП), начинается с третьего курса, в VI семестре сроком 5 недели, обязательно включается в график учебного процесса и учитывается при составлении расписаний занятий.

Цель производственной практики:

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентам при изучении специальных дисциплин;
- изучение прав и обязанностей мастера цеха, участка;
- порядка оформления и осуществления операций по изменению режимов работы энергетического оборудования;
- содержание и объема текущего, среднего и капитального ремонтов, графики ремонтов оформления сдачи и приема оборудования из ремонта, системы оценки качества ремонта;
- вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии;
- мероприятий по энергосбережениям.

Место проведения практики: электроэнергетические предприятия, оснащенные современным оборудованием и испытательными приборами.

Предквалификационная практика является составной частью профессионального цикла общеобразовательной программы (ООП), в VIII семестре сроком 4 недели, проводится перед сессией после полного завершения теоретических и практических курсов, обязательно включается в график учебного процесса.

Цель предквалификационной практики: подготовить студента к решению организационно-технологических задач на производстве и к выполнению выпускной квалификационной работы.

Место проведения практики: электроэнергетические предприятия, научно-исследовательские организации и учреждения, где возможно изучение материалов, связанных с темой выпускной квалификационной работы.

4.9. Рекомендации по исследованию образовательных технологий

4.9.1. Формы, методы и средства организации и проведения образовательного процесса

а) формы, направленные на теоретическую подготовку:

- лекция;
- семинар;
- самостоятельная аудиторная работа;
- самостоятельная внеаудиторная работа;
- консультация;

б) формы, направленные на практическую подготовку:

- практическое занятие;
- лабораторная работа;
- производственная практика;
- курсовая работа;
- предквалификационная практика;
- выпускная квалификационная работа.

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, применение инновационных технологий обучения, а именно преимущественными методами обучения являются:

- продвинутая лекция;
- практика;
- лаборатория;
- интерактивные стратегии;
- деловые, ролевые игры;
- проблемный метод;
- метод проектов;
- вопросно-ответный;
- демонстрация и иллюстрация.

4.9.2. Рекомендации по использованию форм и средств организации образовательного процесса, направленных на теоретическую подготовку

Лекция. Можно использовать различные типы лекций: вводная, мотивационная (возбуждающая интерес к осваиваемой дисциплине), подготовительная (готовящая студентов к более сложному материалу), интегрирующая (дающая общий теоретический анализ предшествующего материала), установочная (направляющая студентов к источникам информации для дальнейшей самостоятельной работы). Содержание и структура лекционного материала должны быть направлены на формирование у студентов соответствующих компетенций и соотноситься с выбранными преподавателем методами контроля и оценкой их усвоения.

Семинар. Эта форма обучения с организацией обсуждения призвана активизировать работу студентов при освоении творческого материала, изложенного на лекциях. Рекомендуется использовать семинарские занятия при освоении гуманитарных, социальных и экономических, математических и естественнонаучных дисциплин профессионального цикла.

Самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа студентов при освоении учебного материала. Самостоятельная работа может выполняться студентами в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах и лабораториях, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Организация самостоятельной работы студента должна предусматривать контролируемый доступ к лабораторному оборудованию, приборам, базам данных, к ресурсу Интернет. Необходимо предусмотреть получение студентами профессиональных консультаций или помощи со стороны преподавателей. Самостоятельная работа студентов должна подкрепляться учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, учебным обеспечением.

4.9.3. Рекомендации по использованию форм и средств организации образовательного процесса, направленных на практическую подготовку.

Практические занятия. Это форма обучения направлена на практическое освоение и закрепление творческого материала, изложенного на лекциях. Рекомендуется использовать практические занятия при освоении базовых и профильных дисциплин профессионального цикла.

Лабораторная работа должна помочь практическому освоению научно-теоретических основ изучаемых дисциплин, приобретению навыков экспериментальной работы. Лабораторные работы рекомендуется выполнять при освоении основных теоретических дисциплин всех учебных циклов.

Производственная практика - конкретные виды практик определяются ООП ЖАГУ. Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются ЖАГУ по каждому виду практики.

Курсовая работа. Форма практической самостоятельной работы студента, позволяющая ему освоить один из разделов образовательной программы или дисциплины. Рекомендуется использовать курсовые работы при освоении дисциплин базовой и вариативной части профессионального цикла ООП бакалавров по направлению 640200 «Электроэнергетика и электротехника».

Выпускная квалификационная работа бакалавра по направлению подготовки 640200 «Электроэнергетика и электротехника», является учебно-квалификационной. Ее тематика и содержание должны соответствовать уровню компетенций, полученных выпускником, в объеме цикла профессиональных дисциплин (с учетом профиля подготовки). Работа должна содержать самостоятельную исследовательскую часть, выполненную студентом.

5. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП

В соответствии с «Положением об образовательной организации высшего профессионального образования Кыргызской Республики», утвержденного постановлением Правительства Кыргызской Республики от 3 февраля 2004 года №53 и ГОС ВПО по направлению подготовки основные виды занятий по всем формам и уровням образования определяются учебными планами и программами, обеспечивающими выполнение требований государственных образовательных стандартов. Продолжительность обучения, начало и окончание учебного года, недельная нагрузка студентов обязательными учебными занятиями, сроки и продолжительность экзаменационных сессий и каникул, а также виды практического обучения и формы завершения устанавливаются учебными планами в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов.

5.1. Календарный учебный график

Последовательность реализации ООП ВПО по направлению подготовки 640200 «Электроэнергетика и электротехника» по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы) приводится в базовом и рабочем учебных планах.

5.2. Учебный план

По данной образовательной программе разработаны базовый учебный план и рабочий учебный план. В учебных планах отображается логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП ВПО (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций (Приложение 2).

5.3. Рабочий учебный план

В рабочем учебном плане трудоемкость каждого учебного курса, предмета, дисциплины, модуля указывается в академических часах и в зачетных единицах (Приложение 3).

5.4. Карта компетенций ООП.

Карта компетенций дает представление о компонентах содержания компетенции и уровнях ее освоения, а также технологиях ее формирования (лекции, семинары и пр.). Карта компетенций служит основанием для создания паспорта компетенции, который раскрывает сущность содержания компетенции, определяет ее место и значимость в совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза по направлению подготовки 640200 «Электроэнергетика и электротехника», описывает ее структуру и определяет общую трудоемкость формирования компетенции у «среднего» студента университета. Программа формирования компетенции предполагает траекторию формирования компетентностного подхода в результате освоения учебных дисциплин по направлению подготовки 640200 «Электроэнергетика и электротехника». Карта компетенций ООП прилагается (Приложение 4).

5.5. Аннотации базовых дисциплин (модулей). Аннотации учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) прилагаются (Приложение 5).

5.6. Аннотации дисциплин вузовского компонента и элективных курсов

Аннотации дисциплин вузовского компонента и элективных курсов прилагаются (Приложение 6).

5.7. Аннотации практик

Аннотации производственной и предквалификационной практики прилагаются (Приложение 7).

6. Требования к итоговой государственной аттестации

6.1. Общие требования

Требования к итоговой государственной аттестации определяются высшим учебным заведением с учетом Положения об итоговой государственной аттестации выпускников

высших учебных заведений Кыргызской Республики, утвержденного постановлением Правительства Кыргызской Республики от 29 мая 2012 года № 346: «Об утверждении нормативных правовых актов, регулирующих деятельность образовательных организаций высшего и среднего профессионального образования Кыргызской Республики».

Согласно «Положению об итоговой государственной аттестации выпускников ЖАГУ», разработанного на основе Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Кыргызской Республики от 29 мая 2012 года № 346:

1. Освоение образовательных программ высшего профессионального образования завершается обязательной итоговой государственной аттестацией выпускников.

2. Положение об итоговой государственной аттестации выпускников ЖАГУ (далее - Положение) распространяется на выпускников, обучающихся по всем формам получения высшего профессионального образования и уровням образования.

3. Целью итоговой государственной аттестации является определение уровня подготовки выпускников ЖАГУ к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

4. К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав итоговой государственной аттестации, допускаются лица, успешно завершившие в полном объеме освоение ООП по направлению (специальности) высшего профессионального образования, разработанной ЖАГУ, в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования

При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в итоговую государственную аттестацию, выпускнику присваивается соответствующая профессиональная квалификационная или академическая степень и выдается диплом государственного образца о высшем профессиональном образовании.

Виды итоговых аттестационных испытаний

К видам итоговых аттестационных испытаний итоговой государственной аттестации выпускников ЖАГУ относятся:

- государственный экзамен по истории Отечества;
- защита выпускной квалификационной работы;
- государственный междисциплинарный экзамен.

Итоговая государственная аттестация включает защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы и государственный экзамен.

Требования к содержанию, объему и структуре бакалаврской работы, а также требования к государственным экзаменам определяются ЖАГУ.

Порядок проведения итоговой государственной аттестации

1. Порядок проведения государственных аттестационных испытаний разрабатывается программами ЖАГУ на основании настоящего Положения и доводится до сведения студентов всех форм получения образования не позднее, чем за полгода до начала итоговой государственной аттестации. Студенты обеспечиваются программами государственных экзаменов, им создаются необходимые для подготовки условия, проводятся консультации.

2. Защита выпускной квалификационной работы (за исключением работ по закрытой тематике) проводится на открытом заседании государственной аттестационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. Процедура приема государственных экзаменов устанавливается программами ЖАГУ.

Результаты любого из видов аттестационных испытаний, включенных в итоговую государственную аттестацию, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний комиссии. Оценка, поставленная комиссией, является окончательной.

6.2. Требования к выпускающей квалификационной работе

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) определяются высшим учебным заведением на основании действующего “Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Кыргызской Республики” (постановление Правительства Кыргызской Республики от 29 мая 2012 года № 346), в соответствии с Законом Кыргызской Республики «Об образовании» и требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 640200 «Электроэнергетика и электротехника» (бакалавр).

Темы выпускных квалификационных работ определяются кафедрой и утверждаются ректором ЖАГУ. Студенту может предоставляться право выбора темы выпускной квалификационной работы в порядке, установленном высшим учебным заведением, вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Для подготовки выпускной квалификационной работы студенту назначается руководитель.

Выпускные работы бакалавров могут основываться на обобщении выполненных курсовых работ и проектов и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения.

Условия и сроки выполнения выпускных квалификационных работ устанавливаются ЖАГУ на основании настоящего Положения и графика учебного процесса, соответствующих государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования и рекомендаций учебно-методических объединений.

К защите выпускной квалификационной работы допускаются лица, успешно завершившие в полном объеме освоение ООП по направлению (специальности) высшего профессионального образования, разработанной высшим учебным заведением в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, и успешно прошедшие все другие виды итоговых аттестационных испытаний. Передача государственных аттестационных экзаменов и повторная защита выпускных квалификационных работ не разрешается.

6.3. Выпускающая квалификационная работа бакалавра

I. Общие положения

1. ВКР выполняется в целях определения уровня подготовленности выпускника к самостоятельному решению профессиональных задач в сфере образовательной деятельности согласно избранным профилям подготовки.

2. Выполнение студентом выпускной квалификационной работы на заключительном этапе определенной стадии университетского образования имеет своей целью:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по профилям подготовки, по психологии и педагогике и формирование навыков применения этих знаний при решении конкретных задач в сфере образования;

- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой теоретических, экспериментальных и научно-практических исследований, осуществляемых при выполнении выпускной квалификационной работы;

- приобретение опыта систематизации полученных результатов исследований, формулировки выводов и положений как результатов выполненной работы и приобретение опыта их публичной защиты;

3. Тематика ВКР разрабатывается, как правило, выпускающей кафедрой, корректируется и утверждается ректором ЖАГУ не позднее 15 ноября текущего учебного года.

4. К руководству ВКР привлекаются ведущие преподаватели кафедр (как правило, с ученой степенью и званием), имеющие опыт научно-исследовательской работы. При необходимости кафедра может приглашать консультантов по отдельным разделам ВКР с других кафедр ЖАГУ и внешних образовательных учреждений. В виде исключения руководителями могут быть преподаватели без ученой степени, но имеющие большой опыт

педагогической деятельности, а также специалисты системы образования, имеющие большой опыт педагогической деятельности и высокую профессиональную квалификацию.

5. Студент имеет право выбрать тему ВКР или предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

6. Закрепление за студентами тем ВКР и научных руководителей производится выпускающими кафедрами и утверждается деканами факультетов в сроки, определенные графиком подготовки и защиты ВКР.

7. После утверждения тем научным руководителем и студентом в двухнедельный срок составляется индивидуальный план выполнения ВКР, определяющий порядок отчетности по проделанной работе: изучение литературы по теме исследования; выделение проблемы и анализ ее состояния в науке и практике; определение структуры работы; обоснование гипотезы; проведение исследования; обработка полученных данных; написание и оформление ВКР.

8. ВКР выполняется студентом самостоятельно. Руководитель оказывает студенту-выпускнику помощь в отборе необходимой для изучения литературы, в выборе методов исследования, в организации эксперимента. Эта помощь осуществляется в форме систематических консультаций-собеседований. На кафедрах должны быть установлены и доведены до сведения студентов дни и часы консультаций каждого руководителя. Студенты являются на консультации по мере необходимости или вовремя, установленное планом выполнения ВКР.

9. За все сведения, изложенные в выпускной квалификационной работе, порядок использования при ее составлении дидактического материала и другой информации, обоснованность и достоверность выводов и защищаемых положений, нравственную и юридическую ответственность несет непосредственно обучающийся – автор выпускной квалификационной работы.

10. Студент обязан в установленные сроки сдать научному руководителю черновой и итоговый варианты ВКР. Не позднее, чем за 3 недели до начала работы Государственной аттестационной комиссии (ГАК) на выпускающей кафедре проводится предварительная защита ВКР. Кафедра определяет степень готовности работы и фиксирует в протоколе заседания свое заключение. Решение кафедры студент может быть не допущен к защите, если ВКР не соответствует предъявляемым требованиям.

11. Итоговый вариант ВКР передается студентом не позднее 10 дней до защиты на выпускающую кафедру для подготовки на нее отзыва и рецензии (текст ВКР сопровождается электронным вариантом). Рецензирование осуществляется в сроки, не превышающие 5-ти дней с момента получения ВКР. Если работа предоставлена позже указанного срока (менее 10 дней до защиты), рецензент вправе отказаться от ее экспертизы. В этом случае студент не допускается к защите. Студент должен быть ознакомлен с отзывом и рецензией на свою работу до ее защиты. Готовность ВКР к защите утверждается подписями соискателя и научного руководителя на титульном листе. В отзыве научного руководителя должны содержаться:

- информация о видах деятельности студента как исполнителя работы;
- оценка степени самостоятельности исследовательской деятельности студента;
- характеристика полученных результатов работы;
- возможности использования результатов работы.

12. Кафедра назначает рецензента из числа преподавателей ЖАГУ, сотрудников других научно-исследовательских учреждений и квалифицированных работников образовательных учреждений. В рецензии на выпускную квалификационную работу отмечается:

- актуальность выбранной темы;
- полнота решения поставленных задач;
- практическая ценность полученных результатов;
- оценка выпускной квалификационной работы («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

13. Порядок защиты выпускной квалификационной работы определяется «Положением об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Кыргызской Республики» (постановление Правительства Кыргызской Республики от 29 мая 2012 года № 346).

Защита выпускной квалификационной работы происходит публично на заседании Государственной аттестационной комиссии. Она носит характер научной дискуссии и происходит в обстановке высокой требовательности, принципиальности и соблюдения научной этики. При этом обоснованному анализу должны подвергаться достоверность и обоснованность всех выводов и положений научного и практического характера, содержащихся в выпускной квалификационной работе.

При защите выпускной квалификационной работы выпускник должен продемонстрировать: владение материалом исследования; знание истории вопроса, монографической и периодической литературы по исследуемой проблеме; четкое понимание цели исследования и личного вклада автора в ее осуществление.

14. На закрытом заседании членов Государственной аттестационной комиссии подводятся итоги публичной защиты и принимается решение об оценке выпускной квалификационной работы. В соответствии с «Положением об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Кыргызской Республики» (постановление Правительства Кыргызской Республики от 29 мая 2012 года № 346) результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые объявляются в тот же день после оформления протокола. Решение принимается простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя Государственной аттестационной комиссии является решающим.

Студент, не защитивший выпускную квалификационную работу, допускается к повторной защите в течение пяти лет после окончания вуза. Лицам, не прошедшим защиту выпускной квалификационной работы по уважительной причине, должна быть предоставлена возможность защиты без отчисления из вуза в соответствии с «Положением об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Кыргызской Республики» (постановление Правительства Кыргызской Республики от 29 мая 2012 года № 346).

II. Требования к тематике, содержанию и структуре выпускной квалификационной работы

1. Тематика выпускных квалификационных работ определяется в соответствии с содержанием профильной подготовки студента. ВКР должна быть написана по теме, связанной с одним из двух профилей подготовки и иметь исследовательский или обзорно-аналитический характер.

Тематика выпускных квалификационных работ должна касаться основных направлений модернизации системы образования, идей предпрофильного и профильного обучения, развивающего обучения, компетентностного и личностно-ориентированного подходов к обучению, проектирования и реализации методик обучения, построенных на основе информационно-коммуникационных технологий, развития в процессе обучения предмету личностно-значимых качеств (творческое мышление, познавательный интерес, пространственное мышление, логическое мышление, исследовательские компетенции, эвристические приемы, приемы поисково-исследовательской деятельности и др.).

2. Объем выпускной квалификационной работы должен составлять, как правило, 40-60 страниц печатного текста, напечатанного через 1,5 интервала.

3. Выпускная квалификационная работа должна состоять из:

- введения, в котором обосновывается выбор темы исследования, ее актуальность, определяется цель исследования и его конкретные задачи;
- основной части, разбитой на главы, параграфы, пункты;

- заключения, в котором подводятся итоги выполненной работы (формулируются основные результаты работы, свидетельствующие, что поставленные в ВКР задачи решены, и цель исследования достигнута);
- библиографического списка использованной литературы (не менее двадцати источников, включая публикации автора выпускной квалификационной работы, если они имеются; библиографический список литературы должен быть оформлен в соответствии с ГОСТом и содержать только те источники, на которые есть ссылки в тексте работы);
- приложений (при необходимости; приложение может содержать методические и дидактические материалы, чертежи, рисунки, разработки и т.д.).

II. Критерии оценки ВКР бакалавра образования:

«отлично»

- содержание ВКР полностью отвечает общим требованиям и отражает отличные знания, а также отличную практическую подготовку выпускника;
- наличие, новизны и практической значимости работы;
- соответствие структуры и оформления ВКР общим требованиям;
- полные и правильные ответы выпускника на вопросы членов государственной аттестационной комиссии во время публичной защиты ВКР;
- оценки рецензента и научного руководителя должны быть «отлично» или «хорошо».

«хорошо»

- содержание ВКР полностью отвечает общим требованиям и отражает хорошие знания, а также хорошую практическую подготовку выпускника;
- наличие актуальности и практической значимости работы;
- соответствие структуры и оформления ВКР общим требованиям;
- правильные или частично правильные ответы выпускника на вопросы членов государственной аттестационной комиссии во время публичной защиты ВКР;
- оценки рецензента и научного руководителя должны быть «отлично» или «хорошо».

«удовлетворительно»

- содержание ВКР не в полном объеме отвечает общим требованиям и отражает хорошие или удовлетворительные знания, а также удовлетворительную практическую подготовку выпускника;
- неполное соответствие структуры и оформления ВКР общим требованиям;
- правильные или частично правильные ответы выпускника на вопросы членов государственной аттестационной комиссии во время публичной защиты ВКР;
- оценки рецензента и научного руководителя должны быть «хорошо» или «удовлетворительно».

6.4. Требования к итоговому государственному экзамену

Форма и содержание итогового государственного экзамена определяется в соответствии с рекомендациями УМО.

Программы государственных экзаменов (по отдельным дисциплинам), итоговый междисциплинарный экзамен по направлениям (специальностям) и критерии оценки выпускных аттестационных испытаний утверждаются учебно-методическим советом ЖАГУ.

6.4. Междисциплинарный экзамен по направлению 640200 «Электроэнергетика и электротехника».

Итоговая государственная аттестация выпускников по направлению 640200 «Электроэнергетика и электротехника» имеет своей целью проверку уровня сформированности профессиональной компетентности выпускника и проводится в форме междисциплинарного экзамена. Программа экзамена ориентирована на интеграцию предметных, психолого-педагогических и методических знаний в их теоретическом и

практическом аспектах. Концепция экзамена основана на компетентностном подходе к подготовке бакалавров педагогического образования. Содержание экзаменационных материалов ориентировано на проверку готовности студента к решению основных профессиональных задач, которая определяется через:

- владение основами речевой профессиональной культуры;
- способность реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях;
- способность применять современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения;
- способность применять современные методы диагностирования достижений обучающихся и воспитанников, осуществлять педагогическое сопровождение процессов социализации и профессионального самоопределения обучающихся, подготовки их к сознательному выбору профессии;
- способность использовать возможности образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;
- владение основными положениями классических разделов педагогической науки, базовыми идеями и методами педагогики, системой основных педагогических структур и методов;
- владение содержанием и методами педагогики, умеет применять теории и методики преподавания педагогики в конкретных педагогических условиях, обусловленных спецификой региона, школы, класса, индивидуальных свойств учащегося;

Междисциплинарный государственный экзамен по профилю подготовки проводится в устной форме и включает в себя теоретическую (инвариантную) и практическую (вариативную) составляющие.

Теоретическая часть (инвариантная) направлена на то, чтобы выявить системность и междисциплинарность приобретенных знаний, уровень овладения основными понятиями, методами и средствами предметных областей. Практическая часть (вариативная) дает студентам возможность продемонстрировать способность применять полученные знания в конкретных ситуациях.

Экзаменационные вопросы составляются в соответствии с программой итоговой аттестации и в экзаменационных билетах группируются таким образом, чтобы студенты имели возможность продемонстрировать свою профессиональную компетентность и интегрированные знания. На экзамене при подготовке к ответу студенту разрешается пользоваться нормативными документами, элементами УМК по профильным дисциплинам (программами учебных дисциплин, образовательными программами для общеобразовательных учреждений и т.д.), собственным портфолио.

Приложение 1

Структура ООП подготовки бакалавров по направлению 640200 «Электротехника и электротехника»

Код УЦ ООП	Учебные циклы и проектируемые результаты их освоения	Трудо- ёмкость (зачетные единицы)	Перечень дисциплин для разработки примерных программ, учебников и учебных пособий	Коды формируе- мых компе- тенций
Б.1	Гуманитарный, социальный и экономический цикл	32-42		
	Базовая часть	26-34		

	Базовая часть В результате изучения базовой части цикла студент должен: знать: - основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития Кыргызстана, место и роль Кыргызстана в современном мире; - основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем. уметь: - самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу; - планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа, грамотно строить устную и письменную речь на государственном и официальном языках. владеть: - навыками аргументированного письменного изложения собственной точки зрения; - навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений; - навыками критического восприятия информации; - навыками письменной и устной коммуникации на государственном и официальном языках, иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации профессионального назначения.		Отечественная история, Философия, Иностранный язык, Кыргызский язык, Русский язык и др.	ОК1-6; ИК1-4; СЛК 1-5
	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)			
	Математический и естественнонаучный цикл	40-48		
	Базовая часть	28-34		
Б.2	В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен: знать: основные понятия и методы аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теорий вероятности, математической статистики, функций комплексных переменных и численные методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений; содержание и способы использования компьютерных и информационных технологий; основные физические явления и законы механики, электротехники, теплотехники, оптики и ядерной физики и их математическое описание; основные законы органической и неорганической химии, классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений; основные принципы охраны окружающей среды и		Математика Информатика Физика Химия Экология	ОК 1, 6; ИК4-5; ПК 1-5

	методы рационального природопользования; уметь: применять методы математического анализа, компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности; выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты; использовать основные элементарные методы химического исследования веществ и соединений; использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасной жизнедеятельности владеть: инструментарием для решения математических, физических и химических задач в своей предметной области; средствами компьютерной техники и информационных технологий; методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах; информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений; навыками охраны окружающей среды, безопасности жизнедеятельности и рационального природопользования			
	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)			
Б.3	Профессиональный цикл	130-150		
	Базовая (общепрофессиональная) часть	50-70		
	В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен: знать: основы начертательной геометрии и инженерной графики; основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах; электротехнические материалы в качестве компонентов электротехнического и электроэнергетического оборудования; машины и механизмы, структурный, кинематический, силовой анализ и синтез; принципы инженерных расчетов типовых элементов, технические измерения, допуски и посадки, размерные цепи; основы систем электроснабжения городов, промышленных предприятий и транспортных систем; основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; системы измерения, контроля и управления параметрами электроэнергии; принципы организации и экономики энергетического и электромеханического производства; основные схемотехнические решения устройств промышленной электроники; основные законы, действующие в сфере интеллектуальной собственности; уметь: применять, эксплуатировать и производить		Инженерная и компьютерная графика Теоретические основы электротехники Электротехнические материалы Теоретическая механика Безопасность жизнедеятельности Экономика, организация и управление производством	ОК 2,4 СЛК 5;ПК1– 29

	выбор электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защиты и автоматики; оформлять принятые решения и полученные результаты в виде научно-технического отчета с его публичной защитой; владеть: методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов; методами расчета, проектирования и конструирования электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; навыками исследовательской работы; методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; навыками проведения монтажно-наладочных работ и стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; методами расчета параметров электроэнергетических устройств и электроустановок, электроэнергетических сетей и систем, систем электроснабжения, релейной защиты и автоматики; методами эксплуатации и испытаний изоляции высокого напряжения.		Промышленная электроника и др.	
	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза в соответствии с профилями подготовки).			
Б.4	Физическая культура	400 час.		СЛК-4
Б.5	Учебная и производственная практики и (или) научно-исследовательская работа (практические умения и навыки определяются ООП вуза)	10-15		СЛК 2,3, 5; ИКС, 6; ПК1,6,8, 10,11 22-29
.6	Итоговая государственная аттестация	10-15		СЛК 5; ИК 1, 2, 4, 6; ПК 1-4, 7, 9, 12
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	240		

Базовый учебный план
по направлению 640200-Электроэнергетика и электротехника, профиль подготовки
“Электроэнергетические системы и сети”

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

640200 Электротехника и электротехника

Электроэнергетические системы и сети

Бакалавр

Нормативный срок обучения: 4 года

Форма обучения:

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ЖАГУ им. Б.Осмонова

« »



График учебного процесса*

[illegible]

Адаптационно-педагогическая практика

Экзаменационная сессия

ПБ-предквалификационная практика

Обозначения: □ теоретическое обучение

Рл регистрация на летний семестр

Летний семестр

Модуль

производственная практика

Каникулы

Организована практика

ΓΑ

Согласовано: _____
Заведующий(ая) ОКД

Заведующий(ая) ОК О

Начальник УО

Гл. специалист ОП

Декан факультета

Составители:

ЛП:

Код №	Наименование дисциплины по ГОС	В зачетных единицах/кредитах	Количество часов										1 курс								2 курс				3 курс				4 курс																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
			Всего трудоемкости часов	Из них					Самостоятельная работа	лабораторное	практическое	лекционное	Аудиторные занятия	1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр		5 семестр		6 семестр		7 семестр		8 семестр																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
				кредит	отчетность	кредит	отчетность	кредит						отчетность	кредит	отчетность	кредит	отчетность	кредит	отчетность	кредит	отчетность	кредит	отчетность	кредит	отчетность	кредит	отчетность	кредит	отчетность	кредит	отчетность	кредит	отчетность																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
																																			16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.	16 нед.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Профиль: Электроснабжение

Нормативный срок обучения: 4 года

Форма обучения:

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ЖАУ им. Б.Осмонова
Алиев усов К.Ж.
20 г.



График учебного процесса*

[illegible]

Обозначения:	☐	теоретическое обучение	☐	экзаменационная сессия	☐	III	производственная практика
☐ К	каникулы	☐ ПД	предквалификационная практика	☐ ГА	государственная аттестация	включая подготов и защиты КР	
☐ Рл	регистрация на летний семестр	☐ Лс	летний семестр	☐ М	модуль		

Согласовано: Заведующий(ая) ОКО
Начальник УО
Гл. специалист ОП
Декан факультета

Составители:

Учебный план разработан на основании государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 640200 Электроэнергетика и электротехника, утвержденный приказом №1179/1 от 15.09.2015 г. МОиН КР.

Внесено изменение решением Ученого Совета ЖАГУ им. Б.Осмонова, протокол №1 от 28.08.2020 года на основании приказа № 202/1 от 27.02.2020 г. МОиН КР. Зав. кафедрой  А.Аширалиев

*В графике учебного процесса возможны изменения (для иностранцев- первокурсников)



Рабочий учебный план по направлению 640200-Электроэнергетика и электротехника, профиль подготовки “Электроэнергетические системы и сети” ”Электроснабжение”



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

добрено Ученым Советом ЖАГУ им. Б. Осмонова,
протокол № 1 от 28.08.2021 г.

Жалал-Абадский государственный университет имени Б. Осмонова

Естественно-технический факультет

Направление: 640200 Электроэнергетика и электротехника (Электроснабжение)

Учебный план 2021-22 года. Форма обучения - очная бакалавр

Дисциплина		Экзамен/зачет	Кафедра	Контр. раб	Всего ауд.	Лк.	Лб.	Пр.	Сем.	СРС	СРС п	Интер. часы	РЗР	Инд/з ад.	Всего	Кред	Кол. неде
1-семестр																	
ГК	ГС	Кыргызский язык и литература	Кафедра Кыргызского языка и литературы	---	498	120	45	333	0	502	0	0	0	0	1000	30	144
ГК	ГС	Русский язык	Кафедра Русской филологии	---	60			60		60					120	4	16
ГК	ГС	Иностранный язык	Международная кафедра иностранных языков	---	60			60		60					120	4	16
ГК	ГС	Математика	Кафедра Кыргызского языка и литературы	---	30	15		15		30					60	2	16
ГК	МЕН	Математика	Кафедра Высшей математики	---	45	15		30		45					90	3	16
ГК	МЕН	Физика	Кафедра физики	---	60	30	15	15		60					120	4	16
ГК	ОПД	Химия	Кафедра химии	---	60	30	30			60					120	4	16
ГК	ОПД	Инженерная и компьютерная графика	Кафедра Электроэнергетики и механики	---	75	30		45		75					150	5	16
ГК	ФТД	Физическая культура	Кафедра физкультуры	---	48			48		52					100	0	16
Количество зачетов		1															
Количество экзаменов		8															
Недельная нагрузка					1												
2-семестр																	
ГК	ГС	Кыргызский язык и литература	Кафедра Кыргызского языка и литературы	---	498	180	60	258	0	502	0	0	0	0	1000	30	128
ВК	ГС	Правоведение	Кафедра Уголовно-правовых дисциплин	---	60			60		60					120	4	16
ГК	МЕН	Математика	Кафедра Высшей математики	---	60	30		30		60					120	4	16
ГК	МЕН	Информатика	Кафедра Автоматизированные системы управления	---	60	30		30		60					120	4	16
ГК	МЕН	Физика	Кафедра физики	---	90	30	30			90					180	6	16
ВК	МЕН	Введение в профессию	Кафедра Электроэнергетики и механики	---	60	30	30			60					120	4	16
ГК	ОПД	Инженерная и компьютерная графика	Кафедра Электроэнергетики и механики	---	60	30				60					120	4	16
ГК	ФТД	Физическая культура	Кафедра физкультуры	---	48			48		52					100	0	16
Количество зачетов		1															
Количество экзаменов		7															
Недельная нагрузка					1												
3-семестр																	
ГК	ГС	География Кыргызстана	Кафедра Географии	---	498	195	60	243	0	502	0	0	0	0	1000	30	144
КПВ	ГС	Экономика	Кафедра Экономики, учета и финансов	---	30	15		15		30					60	2	16
Экономика				---	30	15		15		30					60	2	16

AVN 06.07.2021

Стр. 1 из 1

6	ВК	ОПД	Релейная защита и автоматика	Экзамен	Кафедра Электроэнергетики и механики	---	75	30	15	30	75	0	0	0	0	210	900	30	16	150	5	16
6	ВК	ОПД	Нетрадиционные возобновляемые источники энергии	Экзамен	Кафедра Электроэнергетики и механики	---	60	30	15	15	60	0	0	0	0	120	4	16	120	4	16	
7	ВК	ОПД	Передача и распределение электроэнергии	Экзамен	Кафедра Электроэнергетики и механики	---	75	30	15	30	75	0	0	0	0	150	5	16	150	5	16	
			Количество зачетов	0																		
			Количество экзаменов	7																		
			Недельная нагрузка				0															
6-семестр																						
1	ГК	МЕН	Экология	Экзамен	Кафедра Географии	---	345	150	45	150	0	345	0	0	0	0	210	900	30	101	150	5
2	ВК	ОПД	Электромеханика	Экзамен	Кафедра Электроэнергетики и механики	---	30	15	15	15	30	0	0	0	0	60	2	16	60	2	16	
3	ВК	ОПД	Гидроэнергетические установки	Экзамен	Кафедра Электроэнергетики и механики	---	60	30	30	30	60	0	0	0	0	120	4	16	120	4	16	
4	ВК	ОПД	Переходные процессы	Экзамен	Кафедра Электроэнергетики и механики	---	90	30	30	30	90	0	0	0	0	180	6	16	180	6	16	
5	ВК	ОПД	Основы электробезопасности	Экзамен	Кафедра Электроэнергетики и механики	---	75	30	15	30	75	0	0	0	0	150	5	16	150	5	16	
6	ВК	ОПД	Основы эксплуатации электроэнергетического оборудования	Экзамен	Кафедра Электроэнергетики и механики	---	60	30	30	30	60	0	0	0	0	120	4	16	120	4	16	
7			Производственная практика	Экзамен	Кафедра Электроэнергетики и механики	---	0									210	210	7	5			
			Количество зачетов	0																		
			Количество экзаменов	7																		
			Недельная нагрузка				0															
7-семестр																						
1	ГК	ОПД	Безопасность жизнедеятельности	Экзамен	Кафедра Электроэнергетики и механики	---	450	225	60	165	0	450	0	0	0	0	900	30	112	150	5	
2	ВК	ОПД	Экономика, организация и управление производством	Экзамен	Кафедра Электроэнергетики и механики	---	75	30	15	30	75	0	0	0	0	150	5	16	150	5	16	
3	ВК	ОПД	Электромагнитное совместимость в электроэнергетике	Экзамен	Кафедра Электроэнергетики и механики	---	60	30	30	30	60	0	0	0	0	120	4	16	120	4	16	
4	ВК	ОПД	Электропитающие системы и сети	Экзамен	Кафедра Электроэнергетики и механики	---	60	30	15	15	60	0	0	0	0	120	4	16	120	4	16	
5	ВК	ОПД	Проектирование систем электроснабжения	Экзамен	Кафедра Электроэнергетики и механики	---	60	30	15	15	60	0	0	0	0	120	4	16	120	4	16	
6	ВК	ОПД	Основы электрического освещения	Экзамен	Кафедра Электроэнергетики и механики	---	60	30	15	15	60	0	0	0	0	120	4	16	120	4	16	
7	КПВ	ОПД	Энергоснабжение	Экзамен	Кафедра Электроэнергетики и механики	---	60	30	30	30	60	0	0	0	0	120	4	16	120	4	16	
			Количество зачетов	0																		
			Количество экзаменов	7																		
			Недельная нагрузка				0															
8-семестр																						
1	ВК	ОПД	Изоляция и перенапряжения в электрических сетях	Экзамен	Кафедра Электроэнергетики и механики	---	195	105	30	60	0	195	0	0	0	510	900	30	61	120	4	
2	ВК	ОПД	Электроснабжение	Экзамен	Кафедра Электроэнергетики и механики	---	60	30	15	15	60	0	0	0	0	120	4	14	120	4	14	
3	ВК	ОПД	Патентование	Экзамен	Кафедра Электроэнергетики и механики	---	60	30	30	30	60	0	0	0	0	120	4	14	120	4	14	
4	КПВ	ОПД	Электропривод	Экзамен	Кафедра Электроэнергетики и механики	---	30	15	15	15	30	0	0	0	0	60	2	14	60	2	14	
			Количество зачетов	0												90	3	14	90	3	14	
			Количество экзаменов	7																		
			Недельная нагрузка				0															

УТВЕРЖДАЮ
Ректор КГАУ имени Б.Осипова
Д.И. Усенов Усенов К.Ж.
" " " 2021 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Жалал-Абадский государственный университет имени Б.Осмонова
Естественно-технический факультет

Направление: 640200 Электроэнергетика и электротехника (Электроэнергетические системы и сети)

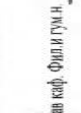
Учебный план 2021-22 года. Форма обучения - очная бакалавр

Учебный план 2021-22 года. Форма обучения - очная бакалавр																		
Дисциплина			Экзамен/зачет		Кафедра	Контр.р.аб	Всего ауд.	Лк.	Лб.	Пр.	Сем.	СРС П	Интер. часы	РЗР	Индекс атт.	Всего	Кред	Кол. недель б
1-семестр																		
1	ГК	ГЭС	Кыргызский язык и литература	Экзамен	Кафедра Кыргызского языка и литературы	---	498	120	45	333	0	502	0	0	0	1000	30	14
2	ГК	ГЭС	Русский язык	Экзамен	Кафедра Русской филологии	---	60		60		60					120	4	16
3	ГК	ГЭС	Иностранный язык	Экзамен	Международная кафедра иностранных языков	---	60		60		60					120	4	16
4	ГК	ГЭС	Манусоведение	Экзамен	Кафедра Кыргызского языка и литературы	---	30	15	15		30					60	2	16
5	ГК	МЕН	Математика	Экзамен	Кафедра Высшей математики	---	45	15	30		45					90	3	16
6	ГК	МЕН	Физика	Экзамен	Кафедра физики	---	60	30	15		60					120	4	16
7	ГК	ОПД	Химия	Экзамен	Кафедра химии	---	60	30	30		60					120	4	16
8	ГК	ОПД	Инженерная и компьютерная графика	Экзамен	Кафедра Электроэнергетики и механики	---	75	30	45		75					150	5	16
9	ГК	ОПД	Физическая культура	Зачет	Кафедра физкультуры	---	48		48		52					100	0	16
		Количество зачетов		1														
		Количество экзаменов		8														
		Недельная нагрузка					1											
2-семестр																		
1	ГК	ГЭС	Кыргызский язык и литература	Экзамен	Кафедра Кыргызского языка и литературы	---	498	180	60	258	0	502	0	0	0	1000	30	12
2	ВК	ГЭС	Правоведение	Экзамен	Кафедра Уголовно-правовых дисциплин	---	60		60		60					120	4	16
3	ГК	МЕН	Математика	Экзамен	Кафедра Высшей математики	---	60	30	30		60					120	4	16
4	ГК	МЕН	Информатика	Экзамен	Кафедра Автоматизированные системы управления	---	60	30	30		60					120	4	16
5	ГК	МЕН	Физика	Экзамен	Кафедра физики	---	90	30	30		90					180	6	16
6	ВК	МЕН	Введение в профессию	Экзамен	Кафедра Электроэнергетики и механики	---	60	30	30		60					120	4	16
7	ГК	ОПД	Инженерная и компьютерная графика	Экзамен	Кафедра Электроэнергетики и механики	---	60	30	30		60					120	4	16
8			Физическая культура	Зачет	Кафедра физкультуры	---	48		48		52					100	0	16
		Количество зачетов		1														
		Количество экзаменов		7														
		Недельная нагрузка					1											
3-семестр																		
1	ГК	ГЭС	География Кыргызстана	Экзамен	Кафедра Географии	---	498	195	60	243	0	502	0	0	0	1000	30	144
2	КТВ	ГЭС	Экономика	Экзамен	Кафедра Экономики, учета и финансов	---	30	15	15		30					60	2	16
3	ГК	МЕН	Математика	Экзамен	Кафедра Высшей математики	---	45	15	30		45					90	3	16

AVN 06.07.2021

стр. 1 из 1

КПВ	ОПД	Современная технология проектирования электромеханических систем	Экзамен	Кафедра Электроэнергетики и механики	---	45	30	15	45			90	3	14
5		Предквалификационная практика	Экзамен	Кафедра Электроэнергетики и механики	---	0						210	7	5
6		Государственный экзамен по направлению	Экзамен	Кафедра Электроэнергетики и механики	---	0						150	5	
7		Защита выпускной квалификационной работы	Экзамен	Кафедра Электроэнергетики и механики	---	0						150	5	
		Количество зачетов	0											
		Количество экзаменов	7											
		Недельная нагрузка												
Всего по плану						0	1380	435	1602	0	0	0	750	930

Зав. ОКО  Гл. спец. ОП 
 Начальник УО  Декан факультета 
 Зав. каф. Карг. л. и л.  Зав. каф. Физ. и гум. н. 
 Зав. каф. Рус. фил.  Зав. каф. Истории 
 Зав. каф. Мех. ин. л.  Зав. каф. Автом. сис. упр. 
 Зав. каф. Высш. матем.  Зав. каф. Электрон. и мех. 
 Зав. каф. Угол. прав. дисц.  Зав. каф. Экон. уч. и фин. 

Учебный план составлен на основании учебных планов
 утвержденных Ученым Советом ЖАГУ № ____ от ____
 201 г. и № ____ от ____ 201 г.

МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ

Приложение 5.

Аннотации дисциплин

по направлению 640200 «Электроэнергетика и электротехника» по профилю
«Электроэнергетические системы и сети»

Кыргыз тили

Бүгүнкү күндө тил аркылуу кыргыз элинин дүйнөлүк маданиятка кошкон салымы сакталып, андан-ары саясий-социалдык абалы өсүп-өнүгүүдө. Билим берүү процессинде бала бакчалардан баштап жогорку окуу жайларында кыргыз тили мамлекеттик тил катарында окутулуп келе жатат. Азыркы мезгилге чейин Кыргызстанда орус же чет тилинде сүйлөгөн улуттарга кыргыз тилин үйрөтүү маселеси актуалдуу болуп келсе, бүгүнкү күндө кыргыз тилинде сүйлөбөгөн кыргыз атуулдарын кыргыз тилинде сүйлөтүү актуалдуу маселелердин бири болуп келет. Ошондуктан, бул программада берилген материалдар бир кыйла жеңилдетилип, кеңейтилип, кээ бир темаларга студенттердин өз алдынча ой жүгүртө билүү жөндөмдүүлүгүн арттыруу, тил каражаттарынын таасирдүүлүгүн, образдуулугун өздөштүрүү максатын көздөгөн практикалык иштерге көп орун берилди. Грамматикалык материалдар болсо окутуу материалдарынын маанисин түшүнүүгө каражат катары колдонулат. Мындан сырткары студенттердин теориялык билимдерин практикада колдоно билүү мүмкүнчүлүктөрүн арттыруу, б.а. окутуунун практикалык багытын күчөтүү максатында, байланыштуу кепке да кыйла көңүл бурулду.

Русский язык

Лексический минимум в объеме 2000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера. Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и др.) Понятие о свободных словосочетаниях, фразеологических единицах. Понятие об основных способах словообразования. Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном обучении общего характера; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Понятие об обиходно-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературе. Основные особенности научного стиля. Говорение Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального обучения. Основы публичной речи (устное общение, доклад) Чтение. Виды текстов: несложные прагматические тексты по широкому и узкому профилю специальности. Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография.

Иностранный язык

Расширять и углублять знания студентов в английском языке; Обеспечивать студентов необходимым материалом для повторения, углубления и расширения их знаний английской грамматики и словарного запаса; Развивать навыки чтения студентов, чтобы позволит им выявлять в тексте главную идею, просматривать текст с целью поиска детальной информации и выводов, интерпретировать стиль и отношение автора, выводить значения из контекста; Развивать навыки письма студентов, позволяющие им осуществлять поиск информации, ее выборку, а также суммировать информацию при написании научных работ типа эссе, статей, докладов; Развивать навыки аудирования студентов, позволяющие им понимать и применять поступающую информацию для выполнения поставленных задач; Развивать навыки говорения студентов, позволяющие им использовать общий, деловой и профессионально ориентированный английский язык в переговорах, докладах, сообщениях, дискуссиях и презентациях; Повышать общую компетентность студентов до уровня, который позволяет им использовать английский язык в их профессиональной и академической среде благодаря усвоению в процессе обучения специфических понятий и словарного запаса по экономике, математике, статистике, банковому делу и финансам; Развивать способность студентов применять знание английского языка на практике, развивать их навыки социокультурной компетенции, формировать их поведенческие стереотипы и профессиональные навыки.

Отечественная история.

Сущность, формы, функции исторического знания. Методы и источники изучения истории. Понятие и классификация исторического источника. Историки об этнониме “кыргыз”. Три главных направления в изучении проблемы происхождения и формирования кыргызского народа. История Кыргызстана - неотъемлемая часть всемирной истории. Древнейший народ. Саки, гунны, усуни. Государство Давань. Эпоха великого переселения народов. Атиллы.

Основные этапы становления государственности. Древняя Русь и Великая степь. Тюркские каганаты, особенности социального и военного строя. Кыргызское государство и великодержавие, Караханидский каганат, принятие ислама. Города, наука, литература (ЖусупБаласагын, Махмуд Кашгари). Торговля по Великому Шёлковому пути. Кыргызы в государстве Чингизидов. 13-14 вв.: проблемы взаимовлияния. Тамерлан и средневековые государства Европы и Азии. Государственно-политическая консолидация кыргызов. Завершение процесса этногенеза кыргызов на Тянь-Шане. Кыргызстан в 16- начале 17 вв. Кыргызстан и Кокандское ханство, роль кыргызских феодалов в общественно- политической жизни Кокандского ханства. Акботобий, Курманжан. Посольско-дипломатические связи с Россией.

В составе России. Кыргызстан - колония Российской империи. Новое административно-территориальное управление, налоги, земельная политика. Особенности развития промышленности в Кыргызстане. Русская культура 19 в. и её вклад в мировую культуру.

Роль XX столетия в мировой истории. Революции и реформы. Столыпинская аграрная политика и Кыргызстан. Столкновение тенденций интернационализма. Кыргызстан в условиях Первой Мировой войны. Национально- освободительное восстание 1916 г. Октябрьская революция 1917 г. Этапы Гражданской войны. Социально- экономическое развитие страны в 20-е годы. Программа национально-государственного строительства. НЭП. Земельно-водная реформа. Формирование однопартийного политического режима. Образование СССР и КССР. Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия социально экономические преобразования в 30-е годы. Репрессии. Кыргызстан в годы Великой Отечественной Войны (1941-1945). На фронтах и в тылу. Общественно политическое и социально экономическое развитие Кыргызстана в 1945-1960 гг. Кыргызстан в 1960-1985 гг. Последствия НТР и нарастание кризиса в экономике и общественной жизни. КССР в годы перестройки в СССР в 1985-1991 гг распад СССР. Независимый Кыргызстан. Кыргызстан на пути радикальной социально-экономической реформы. Культура в Кыргызской республике. Внешнеполитическая деятельность в новых геополитических условиях.

Философия.

Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Основные направления, школы философии и этапы её исторического развития. Структура философического знания, учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия. Понятие материального и идеального. Пространство, время. Движение и развитие, диалектика. Детерминизм и индетерминизм, динамические и статистические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира. Человек, общество, культура. Человек и природа. Общество и его культура. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс; личность и массы; свобода и необходимость. Формационная и цивилизованная концепции общественного развития. Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представление о совершенном человеке и их роль человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести. Сознание, самосознание и личность. Познание, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Проблема истины. Действительность, мышление, логика и язык. Научное и вне научного знания. Критерии научности, структура научного познания, его методы и формы. Рост научного знания. Научные революции и смена типов рациональности. Наука и техника. Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизации и сценарии будущего.

Политология.

Политология — наука о целях, задачах, закономерностях, движущих силах и основном содержании деятельности людей, партии и государств в политической жизни общества. Как самостоятельная дисциплина она утвердилась в конце XIX в. В 1948 г. Организация Объединенных Наций повопросам образования науки и культуры (ЮНЕСКО) рекомендовала курс политологии для изучения для высших учебных заведений своих стран членов. Эта рекомендация была принята к исполнению, в нашей стране спустя 40-лет. Ключевым вопросом политологии является политическая власть (стороны отношения политической власти), это такие понятия как политика, политические

отношения, политическая деятельность, политическая борьба, государство, объект и субъект политики. Развитие политологии происходит в тесном взаимодействии с общественными науками. Их объединяет общий объект исследования – политическая жизнь общества во всем многообразии ее конкретных проявлений. Какова область применения политологии?

1. Обучая искусству правления и политики, политология помогает создавать информационное гражданское общество, необходимое для поддержания демократических политических структур.

2. Являясь частью системы образования, вносит свой вклад в становление и развитие более гуманного и цивилизованного общества.

3. Знание политологии помогает принимать решения, ибо она раскрывает социально-политические последствия этих решений.

Применение политологии обуславливает основные задачи ее преподавания, которые можно свести прежде всего к необходимости дать знания о политике, научить анализировать политическую сферу общества и сформировать представления об основных путях политического участия. При изучении политических явлений и процессов политическая наука использует политические методы исследования, среди которых наиболее распространены сравнительный и эмпирико-социологические аспекты политологии

Социология

Эгемендуулук демократия жана гумандуулук принциптерине жараша айрым предметтердин абалы жөнүндө кенири ойлонуун зарылдыгы келип чыкты. Социология илими социалдык-экономикалык социалдык-маданий жана руханий түшүнүктөрдү камсыз кылууда чоң роль ойномочку. Социология илими бүгүнкү күндө саясатта маданият, дин, жаштар проблемасы үй-бүлөө, шаар, айыл жана башка тармактарда социологиялык изилдөө жыйынтыктарына күбө болуудабыз. Кыргыз Республикасынын эгемендүү мамлекет катары калыптануусуна гумандуу билим берүү жана инсандын социализацияланышына социология илими кеңири мүмкүнчүлүк түзүп бермекчи. Социология илимин изилдөө менен студенттерди тааныштыруу муктаждыгы мезгилдин талабы экендиги шексиз.

Манас таануу

Манастануу илими – кыргыз фольклористикасынын курамына кирип, анын бутак-бөлүгү болуп эсептелет. Ошого карабастан анын өзүнө таандык өзгөчөлүктөрү бар. Ошондуктан манастануу илими бул чыгарманын эл турмушунан алган орду, аткарган милдети, анын өнүгүшүнө салым кошкон окумуштуулардын эпоско арналган эмгектеринин ойногон ролун изилдейт.

Манастануу курсунун предметтик мазмунун “Манас” эпосунун материалдары жана алар боюнча жазылган илимий маалыматтар түзөт.

Манастануу курсу азыркы кездеги жергиликтүү илимий традициялар сунуштаган тарыхый, адабий, философиялык жана маданий концепциялардын негизинде улуу кыргыз эпосу “Манасты окутуу” максатын көздөйт жана студенттердин “Манас” эпосунун дүйнөлүк көркөм маданиятта алган орду, кадыр-баркы жана философиялык ойлордун тарыхында өтө сейрек учурай тургандыгын илимий жактан андап-билүүсүнө көмөк көрсөтөт. Ошондой эле курста студенттерге кыргыз эли үчүн ыйык мураска, улуттук сыймыкка айланган “Манас” эпосунун дүйнөлүк масштабдагы кадыр-баркын баалоо, поэзиянын кереметинен жаралган көркөм мурастын ыйыктыгын түшүндүрүү, эпоско байланышкан зарыл проблемаларга студенттердин көңүлүн буруу жана ага тиешелүү материалдарды окуп-үйрөнүү максаты көздөлөт.

Манастанууда учурдун талабы эске алынуу менен “Манас” эпосу аркылуу кыргыздардын дүйнө таанымы, элдүүлүк кадыр-баркы, улуттук жүзү, тарыхы, рухий маданиятын даңазалоо маселеси каралат.

Манастануу курсунун теориялык маселелерине курстун жалпы түшүнүктөрү, эпостун тексттерин үйрөнүү, талдоо жана башкалар кирет.

Окутуу лекциялык курстан, практикалык жана өз алдынча иштөө формаларынан турат. Лекциялык курста “Манас”, “Семетей”, “Сейтек” эпосторунун кыргыз элинин тарыхында, маданиятында алган орду, варианттары, жыйналышы, изилдениши, негизги өзөк окуясы, туруктуу сюжеттери, көркөм каражаттары, тароо аймактары, образдар системасы, эпостун келип чыгышы тууралуу божомолдор жана манасчылык өнөр, андагы салттуулук жана жекелик маселелери тууралуу түшүнүктөр берилет.

Практикалык сабакта студенттер окумуштуулардын эпос тууралуу жазган илимий эмгектерине баа беришет, эпостун тилине, көркөм сөз каражаттарына талдоо жүргүзүшөт, келечек муундарга билим берүүдө эпостун педагогикалык ролун аныкташат.

Өз алдынча иштөө үчүн берилүүчү тапшырмалардын темалары тааныштырылат, аларды аткаруунун формасы жана мөөнөтү көрсөтүлөт. Курс боюнча өз алдынча иштөө реферат, дил баян жана конспектилөө формасында жүргүзүлөт.

Психология

Бул дисциплинада студенттерди ар тараптуу тарбиялап окутуш үчүн балдарды аң- сезими, көңүл буруу, сезүү, кабыл алуу, ойлоо, кыялдануу, сезим, эмоциялык абалдары, эрктүүлүгү, мүнөзү, жөндөмдүүлүгү, темпераменти, кыялдануу, эске тутуу нормалары тааныта турган ыкмаларын теориялык түшүнүктөр менен тааныштырат жана психологиянын мыйзам ченемдерин окутат.

Математика

Алгебра: основные алгебраические структуры, векторные пространства и линейные отображения, булевы алгебры; *геометрия*: аналитическая геометрия, многомерная евклидова геометрия, дифференциальная геометрия кривых поверхностей, элементы топологий;

дискретная математика: множества, логические исчисления, графы, теория алгоритмов, языки и грамматики, автоматы, комбинаторика;

анализ: дифференциальное и интегральное исчисления, элементы теории функций и функционального анализа, теория функций комплексного переменного, дифференциальные уравнения;

вероятность и статистика: элементарная теория вероятностей, математические основы теории вероятностей, модели случайных процессов, проверка гипотез, принцип максимального правдоподобия, статистические методы обработки экспериментальных данных..

Информатика

Понятие информации; общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных; программное обеспечение и технология программирования; компьютерная графика

Физика

Физические основы механики: понятие состояния в классической механике, уравнения движения, законы сохранения, основы релятивистской механики, принцип относительности в механике, кинематика и динамика твердого тела, жидкостей и газов; электричество и магнетизм: электростатика и магнитостатика в вакууме и веществе, уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной форме, материальные уравнения, квазистационарные токи, принцип относительности в электродинамике;

физика колебаний и волн: гармонический и ангармонический осциллятор, физический смысл спектрального разложения, кинематика волновых процессов, нормальные моды, интерференция и дифракция волн, элементы Фурье-оптики; квантовая физика: корпускулярно-волновой дуализм, принцип неопределенности, квантовые состояния, принцип суперпозиции, квантовые уравнения движения, операторы физических величин, энергетический спектр атомов и молекул, природа химической связи;

статистическая физика и термодинамика: три начала термодинамики, термодинамические функции состояния, фазовые равновесия и фазовые превращения, элементы неравновесной термодинамики, классическая и квантовые статистики, кинетические явления, системы заряженных частиц, конденсированное состояние.

Химия

Химические системы: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы, катализаторы и каталитические системы, полимеры и олигомеры; химическая термодинамика и кинетика: энергетика химических процессов, химическое и фазовое равновесие, скорость реакции и методы ее регулирования, колебательные реакции; реакционная способность веществ: химия и периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическая связь, комплиментарность, свойства металлов и их соединений химическая идентификация: качественный и количественный анализ, аналитический сигнал, химический, физико-химический и физический анализ.

Экология

Биосфера и человек: структура биосферы; экосистемы; взаимоотношения организма и среды; экология и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экономики природопользования; экозащитные техники и технологии; основы экологического права, профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области окружающей среды.

Математическое моделирование в электроэнергетике.

Понятие об электрической системе, как объекте математического исследования; применения алгебры матриц и теории графов для решения задач электроэнергетики; матричное описание режимов ЭЭС и методы их расчета; численные методы решения линейных и нелинейных уравнений, описывающих режимы ЭЭС; расчеты установившихся режимов электрических сетей на ЭВМ; понятие об оптимизационных задачах в электроэнергетике; метод Лагранжа и градиентные методы для решения задач нелинейного программирования; метод ветвей и границ и метод динамического программирования для решения задач с дискретными переменными; решение задачи выбора оптимальной электрической сети на ЭВМ.

Введение в профессию

Изучение дисциплины Введение в профессию студенты должны составить целостную картину о видах энергии способах преобразования энергии, об устройстве и работе современных электрических станций и подстанций. Уделено внимание проблемам защиты окружающей среды и а также вопросам энергосбережения.

Физические основы электроэнергетики.

Физические основы электротехники; уравнения электромагнитного поля; законы электрических цепей; цепи синусоидального тока; трехфазные цепи; расчет цепей при периодических несинусоидальных воздействиях; многополюсники; переходные процессы в линейных цепях; нелинейные электрические и магнитные цепи; цепи с распределенными параметрами; теория электромагнитного поля; электростатическое поле; стационарное электрическое поле; магнитное поле; аналитические и численные методы расчета электрических и магнитных полей; переменное электромагнитное поле; поверхностный эффект и эффект близости; электромагнитное экранирование;

Физические процессы в электроэнергетических системах.

Физические основы электротехники; уравнения электромагнитного поля; законы электрических цепей; цепи синусоидального тока; трехфазные цепи; расчет цепей при периодических несинусоидальных воздействиях; многополюсники; переходные процессы в линейных цепях; нелинейные электрические и магнитные цепи; цепи с распределенными параметрами

Информационно-измерительная техника и электроника.

Полупроводниковые приборы; усилители переменного и постоянного тока; операционные усилители; компараторы; усилители и генераторы на операционных усилителях; логические элементы, комбинационные логические схемы, счетчики, регистры, запоминающие устройства; преобразователи кодов, индикаторы; информационно-измерительная техника; средства измерений; измерительные преобразователи и аналоговые электромеханические электроизмерительные приборы; электронные аналоговые и цифровые измерительные приборы, осциллографы, вольтметры, частотомеры; информационно-измерительные системы.

Математические основы электроэнергетики.

Электрическая прочность, лавина, стример, лидер, коронный разряд, импульсная корона, потери энергии на корону, частичные разряды, дугогасящие среды (воздух, вакуум, элегаз, масло), восстановление электрической прочности дугового промежутка;

- частотный спектр электромагнитных переходных процессов, схемы замещения, первичные и волновые параметры элементов линий электропередачи, волновые процессы.

Инженерная и компьютерная графика.

Метод проецирования; комплексный чертеж; инвариантные свойства параллельного проецирования; способы преобразования ортогональных проекций; категории изображений на чертеже; разрезы; сечения; государственная система стандартизации; общая методология и логика решения проектных задач; описание технических объектов; общая структура процесса

проектирования; методы повышения эффективности проектирования; элементы художественного проектирования и конструирования.

Теоретическая механика.

Кинематика. Предмет кинематики. Векторный способ задания движения точки. Естественный способ задания движения точки. Понятие об абсолютно твердом теле. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости. Движение твердого тела вокруг неподвижной точки или сферическое движение. Общий случай движения свободного твердого тела. Абсолютное и относительное движение точки. Сложное движение твердого тела. Динамика и элементы статики. Предмет динамики и статики. Законы механики Галилея-Ньютона. Задачи динамики. Свободные прямолинейные колебания материальной точки. Относительное движение материальной точки. Механическая система. Масса системы. Дифференциальные уравнения движения механической системы. Количество движения материальной точки и механической системы. Момент количества движения материальной точки относительно центра и оси. Кинетическая энергия материальной точки и механической системы. Понятие о силовом поле. Система сил. Аналитические условия равновесия произвольной системы сил. Центр тяжести твердого тела и его координаты. Принцип Даламбера для материальной точки. Дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела;

Прикладная механика.

Машины и механизмы, структурный, кинематический динамический и силовой анализ. Синтез механизмов. Особенности проектирования изделий: виды изделий, требования к ним, стадии разработки. Принципы инженерных расчетов: расчетные модели геометрической формы, материала и предельного состояния, типовые элементы изделий. Напряженное состояние детали и элементарного объема материала. Механические свойства конструкционных материалов. Расчет несущей способности типовых элементов. Сопряжения деталей. Технические измерения, допуски и посадки, размерные цепи. Механические передачи трением и зацеплением. Валы и оси, соединения вал-втулка. Опоры скольжения и качения. Уплотнительные устройства. Упругие элементы. Муфты. Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые. Корпусные детали.

Электротехнические материалы.

Общие сведения строения вещества, классификация электротехнических материалов, проводниковые материалы, диэлектрические материалы и поляризация в диэлектриках, магнитные материалы, полупроводниковые материалы.

Теоретические основы электротехники.

Дисциплина “Теоретические основы электротехники” в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров направления 640200 “Электротехника и электротехника” относится к дисциплинам профессионального цикла подготовки. Предметом изучения курса ТОЭ являются основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей: теория линейных и электрических цепей, методы анализа линейных цепей с двухполюсными и многополюсными элементами; трехфазные цепи; переходные процессы в линейных цепях и методы их расчета; нелинейные электрические и магнитные цепи постоянного и переменного тока, переходные процессы в нелинейных цепях; аналитические и численные методы анализа нелинейных цепей; цепи с распределенными параметрами; теория электромагнитного поля. Электростатического поле; стационарное электрическое и магнитное поля; переменное электромагнитное поле; поверхностный эффект и эффект близости; электромагнитное экранирование; численные методы расчета электромагнитных полей при сложных граничных условиях; современные пакеты прикладных программ расчета электрических цепей и электромагнитных полей на ЭВМ. Курс ТОЭ-база для специальных электротехнических дисциплины является подготовки к изучению дисциплин модулей “Электроэнергетика и электротехника”.

Безопасность жизнедеятельности.

Человек и среда обитания. Характерные состояния системы «человек - среда обитания». Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере. Критерии комфортности. Негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду. Критерии безопасности. Опасности технических систем: отказ, вероятность отказа. Качественный и количественный анализ опасностей. Источники загрязнений воздуха; механические и акустические колебания; электромагнитные поля; ионизирующее излучение; видимый диапазон электромагнитных излучений; действие электрического тока на организм человека; защита от поражения электрическим током; Идентификация вредных факторов среды и средств защиты от них. Средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем. Безопасность

функционирования автоматизированных и роботизированных производств. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Управление безопасностью жизнедеятельности. Правовые, нормативно-технические и организационные основы управления. Системы контроля требований безопасности и экологичности. Профессиональный отбор операторов технических систем. Экологические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности. Международное сотрудничество в области безопасности жизнедеятельности.

Промышленная электроника.

Изучение основ системного анализа и синтеза применительно к устройствам промышленной электроники принципов действия и методов расчета основных видов преобразователей электрической энергии, усилителей и генераторов электрических сигналов

Экономика производства

Принципы организации и экономики энергетического и электромеханического производства, экономика использования и строительства энергообъектов, финансовое хозяйство предприятия; расчет себестоимости производства и передачи электроэнергии и теплоты; маркетинг на предприятии; ценообразование; методы формирования тарифов на энергию; налоги, прибыль, рентабельность; новые формы управления в энергетике; планирование производственной мощности энергопредприятий; организация труда; организация планирования и ремонтов энергооборудования; учет и отчетность на энергопредприятиях; бухгалтерский учет.

Электромеханика.

Электромеханическое преобразование энергии в индуктивных преобразователях; принцип преобразования энергии в электрических машинах; типы электрических машин и других электромеханических преобразователей; трансформаторы; автотрансформаторы; магнитные усилители; умножители частоты; специальные типы трансформаторов; режимы работы трансформаторов; принцип, режим работы, конструкции и характеристики синхронных и асинхронных машин и машин постоянного тока;

Теплоэнергетические установки.

Введение; теплоэнергетические установки и системы (ТЭУ) промышленных предприятий; состав системы, функциональное назначение, взаимодействие, взаимосвязь; организация эксплуатации теплоэнергетического оборудования; службы надзора и их функции обеспечение безопасное эксплуатации ТЭУ и С; тепловые сети; баки-аккумуляторы; тепло потребляющие энергоустановки; технологические энергоустановки; водоподготовки и водно-химический режим ТЭУ; эксплуатация дымовых и вентиляционных труб; надежность работы оборудования.

Релейная защита и автоматика.

Типы автоматических устройств релейной защиты и их функции; повреждения и ненормальные режимы; защита синхронных генераторов, трансформаторов и блоков генератор-трансформатор; защита сборных шин станций и подстанций; автоматическое включение резервного питания; автоматическое включение синхронных генераторов на параллельную работу; автоматическое регулирование напряжения и реактивной мощности, частоты и активной мощности; противоаварийная автоматика, автоматический контроль и телемеханика в энергосистемах;

Изоляция и перенапряжения в электрических сетях.

Виды электрической изоляции оборудования высокого напряжения; изоляция воздушных линий электропередачи; молниезащита воздушных линий; изоляция электрооборудования станций и подстанций, закрытых и открытых распределительных устройств; элегазовая изоляция; молниезащита оборудования станций и подстанций; защита изоляции электрооборудования от внутренних перенапряжений; экологические аспекты электроустановок высокого напряжения.

Электромагнитная совместимость в электроэнергетике.

Основные определения; электромагнитная обстановка на объектах электроэнергетики; источники помех; чувствительные к помехам элементы; каналы передачи помех; уровни помех; помехоустойчивость; методы испытаний и сертификации элементов вторичных цепей на помехоустойчивость; влияние полей, создаваемых устройствами электроэнергетики, на биологические объекты; нормы по допустимым напряженностям электрических и магнитных полей промышленной частоты для персонала и населения.

Гидроэнергетические установки.

Гидроэнергоресурсы, схемы использования гидравлической энергии, процесс преобразования гидроэнергии в электрическую на различных типах гидроэнергоустановок; современные проблемы комплексного использования гидроресурсов; регулирование речного стока; проектирование и эксплуатация гидроэнергоустановок; традиционная и малая гидроэнергетика; нетрадиционные

возобновляемые источники энергии; солнечные, ветровые, геотермальные, волновые, приливные энергоустановки; малые ГЭС, вторичные ресурсы; источники энергопотенциала, типы энергоустановок, социально-экологические аспекты, экономика; накопители энергии; ресурсосберегающие технологии.

Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.

Солнечная энергетика: основные понятия и определения; методы расчета основных категорий энергопотенциала солнечной энергетике; основные типы солнечных энергоустановок; ветроэнергетика: основные понятия и определения; методы расчета основных категорий энергопотенциала ветроэнергетики; основные типы ветроэнергетических установок; геотермальная энергетика; источники потенциала и основные типы геотермальных энергоустановок; биоэнергетика: источники потенциала; основные типы биоэнергетических установок; теплонасосные установки и их энергетические характеристики.

Производство электроэнергии.

Современные и перспективные источники электроэнергии; электрические схемы, электрооборудование электростанций, собственные нужды и их схемы; распределительные устройства, их схемы; заземление электрических сетей; системы измерения, контроля, сигнализации и управления напряжением и частотой; резерв мощности; автоматизация процесса производства электроэнергии на электростанциях; ремонт оборудования;

Передача и распределение электроэнергии.

Общие сведения об электроэнергетических системах; линии электропередачи переменного и постоянного тока; понижающие и преобразовательные подстанции; характеристики оборудования линий и подстанций; типы конфигураций электрических сетей; электрические нагрузки узлов электрических сетей; схемы замещения линий, трансформаторов и автотрансформаторов; расчет режимов линий электропередачи и электрических сетей в нормальных и послеаварийных режимах; балансы активной и реактивной мощности в энергосистеме, качество электроэнергии; регулирование напряжения и частоты в электроэнергетической системе;

Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах.

Математическая модель синхронной машины; линейные преобразования дифференциальных уравнений переходного процесса; переходные процессы в синхронной машине при трехфазных коротких замыканиях; переходные процессы при несимметричных коротких замыканиях в трехфазных цепях; расчет токов и напряжений при различных несимметричных коротких замыканиях; комплексные схемы замещения; особенности расчетов токов короткого замыкания в электроустановках напряжением до 1 кВ;

Система автоматизированного проектирования и оптимизация в электроэнергетических системах.

Исходная информация для решения задачи оптимизации режимов; постановка задачи распределения активной нагрузки между ТЭС, система допущений; метод Лагранжа, алгоритм расчета; формула потерь в сетях, допущения; возможность раздельного решения задачи оптимизации режима по активной и реактивной мощности; характеристики устройств для регулирования режима в сети по уровням напряжения; оптимизация режима сети по уровням напряжения и реактивной мощности; математическая формулировка задачи, методы ее решения; оптимизация режима системы при наличии ГЭС, математическая формулировка задачи оптимального распределения нагрузок между станциями в такой системе; задачи диспетчерской службы; задачи оптимизации, перспективное проектирование электроэнергетических систем; оптимизация структуры и размещения электростанций, оптимизация конфигурации электрической сети.

Электроэнергетические системы и сети.

Технико-экономические основы проектирования электрических сетей; выбор схем построения сети, критерии выбора оптимального варианта, алгоритм выбора; выбор сечения проводов и кабелей в сетях различных назначений и номинальных напряжений; учет фактора надежности при проектировании электрических сетей; основы расчеты нормальных режимов сложных электрических сетей; преобразование сети и исключение узлов; расчеты однородных сетей; учет слабой заполненности матриц; методы эквивалентирования сети; мероприятия по снижению потерь мощности и электроэнергии в электрических сетях; особые режимы электрических сетей.

Основы электробезопасности.

Основы обеспечения безопасности и персонала при эксплуатации электрооборудования, действие электрического тока на организм человека, факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током. Заземление и защитные меры электробезопасности.

Мероприятия,обеспечивающие безопасность работ в электроустановках .Защита от электротехнических излучений и статического электричества. Горение и пожарная безопасность в электроустановках.

Дальние электропередачи сверхвысокого напряжения.

Роль передач СВН в энергосистемах; особенности их конструктивного исполнения; уравнения токов и напряжений, распределение токов и напряжений по линии; способы представления протяженных линий в расчетных схемах; методика и особенности расчета максимальных и минимальных режимов электропередачи; особые режимы электропередачи и мероприятия по их нормализации; методы повышения пропускной способности электропередач; новые типы электропередач.

Электрическая часть электростанций и подстанций.

Структура электростанций и энергосистем; нагрев проводников и электрических аппаратов в продолжительном режиме, их термическая и электродинамическая стойкость; изоляторы; кабели; токопроводы; электрические контакты; синхронные генераторы и компенсаторы; электрические двигатели, силовые трансформаторы и автотрансформаторы; отключение цепей переменного и постоянного тока; выключатели; разъединители; средства ограничения токов короткого замыкания; измерительные трансформаторы;выполнение электрических связей между генераторами, силовыми трансформаторами и распределительными устройствами;

Автоматизация систем диспетчерского управления электроэнергетических систем.

задачи и структура оперативно-диспетчерского управления электроэнергетическими системами; информационные основы управления (сообщение, информация, сигнал, помехи, кодирование); виды и количественные характеристики оперативно-диспетчерской информации; преобразование информации, переносчики информации; сигналы как материальные носители информации, достоверность передачи оперативно-диспетчерской информации;

технические средства сбора, передачи и отображения оперативно-диспетчерской информации; оценки качества передача информации, системы телемеханики; микропроцессорные телекомплексы, системы телеобработки данных; автоматизированные системы управления в электроэнергетике, функции и принципы построения АСУ энергетических объектов; изучения принципов диспетчерского управления электроэнергетическими объектами, изучение работы и технического выполнения управляющих устройств, освоение принципы действия автоматических устройств управления электроэнергетическими объектами; изучение и техническое выполнение автоматических управляющих устройств; ознакомление с перспективными разработками технических средств автоматического управления

Патентование.

Техникалык объекттердин түзүлүшүн ажыратып талдоо(анализ) жана бириктирип кошуу(синтез) ыкмаларын үйрөнүп, алар боюнча өзү ойлоп тапкан жаңы түзүлүштөрдү интеллектуалдык менчик катары коргоону жөндөмүн арттыруу аркылуу “Электрэнергетика”, “Жашоо-тиричилик коопсуздугу” багыттары боюнча билим сапатын жогорулатуу; ойлоп табуучулук жана патент таануу негиздери боюнча ар тараптуу элестетүүнү калыптоо; ойлоп табуучулукка пайдалуу үлгүгөндүрүштүк үлгүгө товардык белгиге интеллектуалдык менчик катары укук алуу үчүн иш кагаздарын даярдап жөнөтүү жөндөмүн калыптоо.

Монтаж и наладка испытания элементов электроэнергетических систем.

Монтаж и наладка электрооборудований электроэнергетических систем: системы управления электрооборудованием; основы эксплуатации электрических машин и оборудования распределительных устройств; испытания электрооборудования; виды; методы и средства испытаний.

Эксплуатация энергетических систем.

Организация эксплуатации электрооборудования; системы управления электрооборудованием; основы эксплуатации электрических машин и оборудования распределительных устройств; испытания электрооборудования; виды, методы и средства испытаний.

Система автоматизированного проектирования электроэнергетических систем

Проектирование схем электрических соединений электростанций и подстанций; схем

собственных нужд; режимы нейтралы электроустановок; проектирование и конструкции распределительных устройств; заземляющих устройств электроустановок; проектирование и конструирование электроустановок: компоновки электрических станций и подстанций; конструирование открытых, закрытых и комплектных распределительных устройств;

Современная технология проектирования электроэнергетических систем.

Задачи и средства автоматизированного проектирования ССУ; функциональное назначение интегрированных САЕ/CAD/CAM; функциональный и структурный состав интегрированных САПР; модельное представление систем управления и элементов ССУ как объектов проектирования систем при проектировании ССУ; методы формирования моделей ССУ; методы анализа ССУ в САПР и требования к ним; алгоритмы и методы анализа статических режимов ССУ в интегрированных САПР; параметры оценки эффективности методов анализа во временной области; алгоритмы и методы анализа чувствительности и статистических испытаний ССУ в САПР; методы и алгоритмы технической оптимизации ССУ в САПР; формализация сведений о ССУ как объектах структурного синтеза; алгоритмы и методы структурного синтеза ССУ в САПР; автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии.

Приложение 7.

Аннотации практик

Аннотация производственной практики

Цель производственной практики

-изучение производственной деятельности станций и подстанций, предприятия электрических сетей (ПЭС), районных электрических сетей (РЭС), структуры и функции отдела главного инженера-энергетика, приобретение практических навыков по эксплуатации основного электрооборудования электроэнергетических систем.

Задачами практики являются:

- закрепление и расширение теоретических знаний, полученных студентами при изучении технических и специальных дисциплин;
- изучение структуры и организации промышленных и сельскохозяйственных предприятий, предприятий РЭС, отдела главного энергетика и их функций;
- изучение электрооборудования электрических сетей и теплоэнергетических установок и получение практических навыков их ремонта и эксплуатации;
- ознакомление с методами рациональной эксплуатации энергетического оборудования, с техническими и организационными мероприятиями по экономии электрической энергии;
- изучение правил по технике безопасности при технической эксплуатации оборудования, вопросов охраны труда, окружающей среды, противопожарной безопасности;
- приобретение опыта агитационно-пропагандистской и воспитательной работы в коллективе.

В результате прохождения практики студенты должны:

-знать технологический процесс производства и требования к надежности электроэнергетических систем; принципиальные схемы станций и подстанций; назначение, устройство, типы, принцип действия и основные режимы работы и характеристики элементов схем; показатели качества электроэнергии, способы

регулирования напряжения в электроэнергетических системах; виды и назначение защит электроустановок; способы ограничения токов КЗ; характерные режимы измерительных трансформаторов тока и напряжения, схемы их включения; типы применяемых на предприятии электродвигателей и способы их пуска; основные виды приемников электроэнергии, имеющихся на предприятии, в сельскохозяйственном комплексе; обязанности энергетика и мастеров цеха; способы определения и устранения типичных неисправностей в силовых трансформаторах, электродвигателях и другом оборудовании; правила техники безопасности при работе в электроустановках в объеме III квалификационной группы; правила пожарной безопасности, меры по защите окружающей среды от загрязнения на предприятии; порядок подачи и оформления рационализаторской предложений;

-уметь определить по внешнему виду элементы электроэнергетических систем и ориентировочно класс их напряжения, тип устройства регулирования напряжений на трансформаторах и автотрансформаторах, читать главные схемы коммутации электроэнергетических систем; осуществлять мероприятия по обеспечению ввода в работу электродвигателей, силовых трансформаторов и другого оборудования, вести пропагандистскую и воспитательную работу среди коллектива;

-приобрести навыки техники чтения главных схем коммутации электроэнергетических систем; составления бланков оперативных переключений; безопасного ведения работ в действующих электроустановках выше 1000 В; эксплуатации электрооборудования электроэнергетических систем, выполнения отдельных видов электромонтажных и ремонтных работ.

Аннотация предквалификационной практики

Целью предквалификационной практики

– является непосредственная практическая подготовка к самостоятельной работе в должности бакалавр по специальности «*Электроэнергетические системы и сети*», углубление и закрепление теоретических знаний, сбор материалов для квалификационного проектирования, приобретение опыта организаторской и воспитательной работы в коллективе

Предквалификационная практика ставит следующие задачи:

1. Закрепить и расширить теоретические знания, полученные студентами при изучении общетехнических и профилирующих дисциплин.
2. Получить практические навыки работы инженера в области проектирования, модернизации, проведения монтажа, ремонта и эксплуатации электрических установок производства, профилактические испытания, обследования режимов работы электрооборудования.
3. Ознакомиться с вопросами планирования и организации работы энергетической службы.
4. Ознакомиться с организацией проектно-конструкторской, проектной, технической и конструкторской документации на предприятии, методикой проектирования и применения ЭВМ при разработке проектов электроэнергетических систем.
5. Собрать необходимые данные и материалы для выполнения квалификационной работы. Тщательно провести ряд наблюдений и исследований, связанных с темой квалификационной работы.
6. Ознакомиться с правилами техники безопасности при эксплуатации, обслуживании и ремонте оборудования, вопросами охраны труда, противопожарной безопасности

В результате прохождения практики студенты должны:

-знать технологический процесс производства; электротехническое оборудование технологических установок; электрооборудование электроэнергетических систем и его характеристики, режимы работы; схемы внешнего и внутреннего электроснабжения; требования к надежности электросистем; показатели качества электроэнергии и мероприятия по их улучшению; устройства защиты, измерений, автоматики, телемеханики и телеуправления в системе электроснабжения, их назначения и принцип работы; меры обнаружения и устранения неисправностей и повреждений в элементах электроэнергетических систем; правила техники безопасности и охраны труда в объеме 4 квалификационной группы; меры по охране окружающей среды; методики основных технических и технико-экономических расчетов; порядок и формы проведения воспитательной и агитационно-воспитательной работы в коллективе;

-уметь анализировать режимы работы основных элементов электроэнергетических систем и использовать результаты анализа для последующей оптимизации; осуществлять сбор исходных данных для выполнения квалификационной работы; дублировать работу инженера при проектировании и эксплуатации электроэнергетических систем; организовать и проводить агитационную и воспитательную работу в коллективе;

-приобрести навыки по проектированию электроэнергетических систем и рациональной эксплуатации электротехнического оборудования, организации и выполнению электроремонтных и электромонтажных работ в соответствии с требованиями ПТЭ и ТБ, разработки и электрических схем сетей, защиты и автоматики, ведения воспитательной агитационно-воспитательной работы в трудовом коллективе.