

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

РАССМОТРЕНО
на заседании
Ученого совета университета

Протокол № 15
от «30» 05 2019 г.



"УТВЕРЖДАЮ"

Председатель Правления

АО "Казахский агротехнический
университет им. С.Сейфуллина"

А.К. Куришбаев

» 09 2019 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

8D08703 «Энергообеспечение и автоматизация сельского хозяйства»
(наименование программы)

Код и классификация области образования	8D08 Сельское хозяйство и биоресурсы
Код и классификация направлений подготовки	8D085 Агроинженерия
Код в Международной стандартной классификации образования	0731
Присуждаемая степень	Доктор философии PhD / Доктор по направлению
Срок обучения	3 года
Форма обучения	очная
Язык обучения	государственный / русский

Нур-Султан 2019

Авторский коллектив:


1. Сарсикеев Ермек Жасланович, PhD, заведующий кафедрой эксплуатации электрооборудования, АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина».

2. Пястолова Ирина Алексеевна, к.т.н., доцент, доцент кафедры эксплуатации электрооборудования, АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина».

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

Образовательная программа «Энергообеспечение и автоматизация сельского хозяйства» рассмотрена на заседании кафедры эксплуатации электрооборудования (протокол №10 от 08.04.2019 г.) и одобрена ученым советом Энергетического факультета (протокол №12 от 24.04.2019 г.).

Декан энергетического факультета

 Исенов С.С.

Заведующий кафедрой
эксплуатации электрооборудования

 Сарсикеев Е.Ж.

Содержание образовательной программы

1.	Паспорт образовательной программы	4
2.	Общая характеристика образовательной программы	5
3.	Компетентностная модель (портрет) выпускника	7
4.	База прохождения профессиональных практик	10
5.	Структура образовательной программы	11
6.	Приложение 1. Академический календарь	13
7.	Приложение 2. Рабочий учебный план	15
8.	Приложение 3. Описание дисциплин обязательного и вузовского компонента	19
9.	Приложение 4. Описание дисциплин компонента по выбору	22

1. Паспорт образовательной программы

1.1 Цель образовательной программы:

Создание условий эффективного образовательного процесса для формирования и развития личностных, социально-культурных, общеинженерных и профессиональных компетенций в сфере энергообеспечения и автоматизации сельскохозяйственных процессов.

1.2 Результаты обучения

1. Осуществлять преподавательскую деятельность по образовательным программам высшего образования в профессиональной сфере на высоком современном уровне.

2. Применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области управления техническими системами и автоматизации технологических процессов.

3. Использовать современные технологии в сфере энергообеспечения и автоматизации сельского хозяйства, производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.

4. Организовывать работу исследовательского коллектива по проблемам энергообеспечения и автоматизации сельского хозяйства, технологий производства сельскохозяйственной продукции.

5. Разрабатывать и внедрять современные методы и технологии, обеспечивающие повышение надежности, качества и эффективности функционирования для создаваемых и модернизируемых систем энергообеспечения и автоматизации сельского хозяйства.

6. Осуществлять контроль и диагностику технического состояния оборудования систем энергообеспечения и автоматизации, производить его профилактические испытания и ремонт.

7. Применять методы оценки технико-экономических характеристик, способы повышения надежности, качества и эффективности систем.

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

2.1 Актуальность

В обеспечение государственной независимости РК большую роль играет продовольственная независимость государства. Казахстан обладает высокой потенциалом для обеспечения продовольствием населения страны и экспортом его за рубеж. Современное сельское хозяйство невозможно без комплексной электрификации и автоматизации производственных процессов.

Одним из перспективных направлений Республики Казахстан является трансформация сельского хозяйства в высокотехнологичную отрасль с ультрасовременными техникой и технологиями в растениеводстве и животноводстве, в мясной, молочной, масложировой, мукомольной и другими видами сельскохозяйственной отрасли. Создаются новые и модернизируются действующие предприятия растениеводства, животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Для внедрения новых инновационных технологий в сельскохозяйственном производстве необходимы высокообразованные, конкурентоспособные научные кадры по созданию и обеспечению функционирования систем электро-, тепло-, холодо-, газо-, водоснабжения, а также их автоматизации в современных условиях.

2.2 Конкурентные преимущества

- Данная образовательная программа охватывает профили подготовки «Энергообеспечение сельского хозяйства», «Автоматизация сельского хозяйства», один из которых докторант выбирает согласно своим предпочтениям

- Подготовка научных кадров энергетического профиля в Университете ведется более 50 лет. Профиль подготовки научных кадров по автоматизации начинает свою историю с открытия специальности "Электрификация и автоматизация сельского хозяйства".

- Опытные ученые и преподаватели обучают будущих специалистов, сохраняя и развивая богатые традиции на кафедре и факультете.

- Развитая материально-техническая база (Siemens, Schneider Electric, Danfoss, Festo, Edibon, Arduino, Учебная техника и др.), имеется научно-учебный полигон по ветроэнергетике и гелиоэнергетике, учебный центр по энергосбережению и энергоаудиту, специализированная лаборатория возобновляемых источников энергии в АПК.

- Полное оснащение мультимедийным оборудованием всех аудиторий с аудио и видео фиксацией для контроля качества учебного процесса и обеспечения безопасности обучающихся.

- Полная обеспеченность учебно-методическими материалами на государственном и русском языках для аудиторной и самостоятельной работы.

- Стабильная база исследовательских и производственных практик, тесная взаимосвязь с представителями промышленности, сельского хозяйства и участие их в разработке учебных планов, программ специальных дисциплин.

2.4 Потенциальные профессии (должности)

- Заместитель первого руководителя по энергетике.
- Главный энергетик.
- Технический директор.
- Начальник управления.
- Директор департамента.

-

3. Компетентностная модель (портрет) выпускника

3.1 Сферы профессиональной деятельности

- Передача, распределение и применение электроэнергии, тепла и газа.
- Системы электроснабжения сельскохозяйственных предприятий, сельских населенных пунктов.
 - Энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии.
 - Электрические и электронные аппараты, устройства и системы управления технологическими процессами.
 - Электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, преобразовательные устройства, системы их автоматизации, контроля и диагностики.
 - Электрооборудование низкого и высокого напряжения, электротехнические установки.

3.2 Виды профессиональной деятельности

Выпускник образовательной программы «Энергообеспечение и автоматизация сельского хозяйства» может осуществлять следующие виды профессиональной деятельности:

проектно-конструкторская деятельность: подготовка и разработка проектно-конструкторской документации, расчет и проектирование элементов систем энергообеспечения и автоматизации сельскохозяйственного производства;

научно-исследовательская: проведение теоретических, экспериментальных и опытно-конструкторских работ в системах энергообеспечения и автоматизации сельскохозяйственного производства;

производственно-технологическая деятельность: разработка и внедрение инновационных технологий по повышению эффективности систем энергообеспечения и автоматизации сельскохозяйственных объектов, разработка

организационно-управленческая деятельность: организация работы коллектива, принятие управленческих решений; организация повышения квалификации сотрудников; оценка затрат на обеспечение качества продукции; адаптация современной техники и технологий, осуществление технического контроля и управления качеством;

образовательно-педагогическая: преподавание профильных дисциплин в высших учебных заведениях.

3.3 Общеобразовательные компетенции

- знать нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования;
- знать требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров;

- знать современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности;
- знать основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций
- уметь осуществлять подбор обучающихся в бакалавриате, специалитете и магистратуре для выполнения НИР и квалификационных работ;
- уметь собирать, отбирать и использовать необходимые экспериментальные данные и эффективно применять количественные методы их анализа;
- уметь осуществлять выбор и использовать оптимальные методы преподавания;
- уметь курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров;
- владеть технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования;
- владеть методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи на государственном, русском и английском языках;
- владеть организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива;
- владеть навыками коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде.

3.4 Базовые компетенции

- знать теоретические и методологические основы исследования проблем энергообеспечения и автоматизации сельского хозяйства; возможности использования новых современных методов при проведении исследований;
- знать историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции развития исследований в области энергообеспечения и автоматизации сельского хозяйства;
- уметь выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные методы исследования;
- уметь выбирать и применять в профессиональной деятельности расчетно-теоретические методы исследования;
- уметь выбирать наиболее эффективные и новые методы решения основных типов проблем, встречающихся в исследуемой области;
- уметь планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива;
- владеть методологией научно-исследовательской деятельности в области энергообеспечения и автоматизации сельского хозяйства;
- успешное и систематическое применение навыков владения современными методами научных исследований в области энергообеспечения и автоматизации сельского хозяйства;

- владеть навыками поиска с использованием информационных систем и баз данных и критического анализа информации по тематике проводимых исследований;
- владеть навыками планирования научного исследования, анализа полученных результатов и формулировки выводов;
- находить наиболее эффективные и новые решения для разработки новых методов в исследуемой области.

3.5 Профессиональные компетенции

- знать способы построения систем энергообеспечения и автоматизации; методики оценки технико-экономических характеристик этих систем;
- знать нормы и объемы профилактических испытаний и ремонта электрооборудования и аппаратуры автоматики;
- знать особенности режимов работы систем энергообеспечения и автоматизации; способы повышения их надежности, качества и эффективности;
- уметь контролировать техническое состояние энергооборудования и приборов измерения и автоматики;
- уметь диагностировать техническое состояние оборудования и прогнозировать сроки вывода его в ремонт;
- иметь навыки проектирования систем энергообеспечения и автоматизации;
- иметь навыки диагностирования технического состояния оборудования;
- иметь навыки расчетов характеристик систем энергообеспечения и автоматизации и формировать их устойчивые и эффективные режимы работы.

4 База прохождения профессиональных практик

Агрофирма «Родина», Байсерке-Агро, КазНИИ механизации и электрификации сельского хозяйства, Акмолинская распределительная электросетевая компания, Астана - региональная электросетевая компания, Кызылординская распределительная электросетевая компания, Астанинский электротехнический завод, Мангыстауское отделение магистральной сети, АСТ – Технология, Астана қалалық жарық, Новые системы - Теплолюкс, ЖК-СтройЭнергоМагистраль, Energy service RTD, Energy Consulting Group, Laim Group Astana, Генеральный план КЗ, Корпорация Астана Құрылыс Инжиниринг.

5 Структура образовательной программы

Научно-педагогическое направление

№	Наименование циклов и дисциплин	Общая трудоемкость	
		в академических часах	в академических кредитах
1	Цикл базовых дисциплин (БД)	1110	37
1)	Вузовский компонент	690	23
	Актуальные проблемы энергообеспечения и автоматизации АПК	210	7
	Научные основы энергообеспечения и автоматизации	180	6
	Педагогическая практика	300	10
2)	Компонент по выбору	420	14
	Качество и надежность систем энергообеспечения	210	7
	Диагностика систем энергообеспечения и автоматизации АПК	210	7
2	Цикл профилирующих дисциплин (ПД)	900	30
1)	Вузовский компонент	480	16
	Методология преподавания технических дисциплин	90	3
	Децентрализованные системы энергообеспечения	240	8
	Исследовательская практика	150	5
2)	Компонент по выбору	420	14
	Планирование научных исследований	210	7
	Управление исследованиями	210	7
3	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	3450	115
4	Итоговая аттестация	360	12
1)	Оформление и защита докторской диссертации	360	12
	Итого	5820	194

Профильное направление

№	Наименование циклов и дисциплин	Общая трудоемкость	
		в академических часах	в академических кредитах
1	Цикл базовых дисциплин (БД)	1110	37
1)	Вузовский компонент	690	23
	Актуальные проблемы энергообеспечения и автоматизации АПК	210	7
	Научные основы энергообеспечения и автоматизации	180	6
	Производственная практика	300	10
2)	Компонент по выбору	420	14
	Качество и надежность систем энергообеспечения	210	7
	Диагностика систем энергообеспечения и автоматизации АПК	210	7
2	Цикл профилирующих дисциплин (ПД)	900	30
1)	Вузовский компонент	480	16
	Методология преподавания технических дисциплин	90	3
	Децентрализованные системы энергообеспечения	240	8
	Производственная практика	150	5
2)	Компонент по выбору	420	14
	Планирование научных исследований	210	7
	Управление исследованиями	210	7
3	Экспериментально-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторского проекта	3450	115
4	Итоговая аттестация	360	12
1)	Оформление и защита докторской диссертации	360	12
	Итого	5820	194

Приложение 1. Академический календарь

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

Рассмотрено на заседании
Ученого совета университета
Протокол № _____ от _____
" _____ " _____ 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента по академическим вопросам
АО "КАТУ им.С.Сейфуллина" _____
" _____ " _____ 2019 г. Н.А.Серкпаев

Академический календарь на 2019-2021 учебные годы
Образовательные программы научно-педагогического направления: Энергообеспечение и автоматизация сельского хозяйства, Управление техническими системами
Срок обучения: 3 года

Период	Сентябрь							Октябрь							Ноябрь							Декабрь							Январь							Февраль							Март							Апрель							Май							Июнь							Июль							Август						
	Нед.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52																															
	Нач.	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	24	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24																															
Кон.	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28																																
	п/зд	с	с	зд/сз	зд/сз	к	к	к	пш	пш	пп	пп	пп	с	к/сз	ип	ип	ип	ип	ип	ип	ип	п/н	п/н	п/н	п/н	п/н	с	зд/сз	к/л	к/л	к/л	к/л	к/л	к/л	к	к	к	к																													

Период	Сентябрь							Октябрь							Ноябрь							Декабрь							Январь							Февраль							Март							Апрель							Май							Июнь							Июль							Август						
	Нед.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52																															
	Нач.	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23																															
Кон.	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	26	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27																																
	п	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	с	с	сз	сз	к	к	к	к	н	н	н	н	н	н	н	н	н	с	к/сз	к/сз	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	с	с	к/л	к/л	к/л	к/л	к/л	к/л	к/л	к	к	к	к																													

Период	Сентябрь							Октябрь							Ноябрь							Декабрь							Январь							Февраль							Март							Апрель							Май							Июнь							Июль							Август						
	Нед.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52																															
	Нач.	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22																															
Кон.	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	4	11	18	25	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	03	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26																																
2021-	п	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	с	с	сз	сз	к	к	к	к	н	н	н	н	н	н	н	н	н	с	к/сз	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	с	к/л	к/л	к/л	к/л	к/л	к/л	к	к	к	к																											

*НИРД в период теоретического обучения

Презентация	Теоретич. обуч.	Экзамен. сессия	Каникулы	Иссл. практика	Педаг. практика	Летний сем.	Занять на дисп.	Сдача FX	Итоговая аттестация	НИРД
п	.	с	к	ип	пп	л	зд	сз	иа	н

Праздничные дни

День знаний
День независимости РК
Новый год
День Конституции РК

1 сентября
16 - 17 декабря
1-2 января
30 августа

Международный женский день
Праздник "Наурыз"
День единства народов Казахстана
День защитника Отечества
День Победы

8 марта
21-23 марта
1 мая
7 мая
9 мая

Приложение 2. Рабочий учебный план

Дайындық бағыты (мамандығы)/Направление подготовки (специальность)/Direction of training (specialty): Инженерия және инженерлік іс/Инженерия и инженерное дело/
 Білім беру бағдарламасы (мамандандыру)/Образовательная программа (специализация)/Educational program (specialization): Техникалық жүйелерді басқару /Управление техническими системами /Control of technical systems
 Оқу кезеңі/Период обучения/Period of study: 2019 - 2020
 Дайындық деңгейі/уровень образования/Level of training: /Магистр по направлениям/
 Білім негізінде/На базе/On the base: Жоғарғы білім/Высшее образование/

№	Модуль атауы Наименование модуля Module name	Пәнаралық цикл Цикл дисциплин Cycle of disciplines	Компонент Компонент Component	Пәнаралық код Код дисциплины Code of discipline	Пәнаралық атауы Наименование дисциплины Discipline name	КР кредит саны Число кредитов КР Number of KZ credits	Білім алушылардың барлық жұмыс уақыты (сағ) Бюджет рабочего времени обучающихся (в часах) Student budget-time (in hours)										Кредиттері курс және семестр (триместр, квартал) бойынша бөлу Распределение кредитов по курсам и семестрам (триместрам, кварталам) Distribution of credits by courses and semesters (trimesters, quarters)			Бақылау түрі Формы контроля Forms of control	
							Барлық сағат саны Всего в часе Total (in hours)	Бюджет аудиторлық сағат саны Всего аудиторских часов Total class hours	Дәрісханалық сабақтар Аудиторные занятия Class work				СӨЖ СРӨП ІВСТ	БАӘЖ СӨЖ ІВСТ	CFO CFO CFO	ІВСТ ІВСТ ІВСТ	1 курс (оғаз)			Енгізу Екіап	Курсқа арнаса: Курсовая работа, Темат. раб.
									Лекция Lectures	Практикалық/семинарлық сабақтар Практические /семинарские Практика classes/seminars	Эксперименттік сабақтар Лабораторные занятия Laboratory work	Студиялық сабақтар Студийные занятия Studio work					1	2	3		
																	Триместрлердегі апталар саны Неделя в триместре Weeks per trimester				
10	10	10																			
1.Жалпы модульдер/1.Общие модули/1.Common modules																					
1	Гуманитарлық-әлеуметтік Гуманитарно-социальный Humanitarian-social	БП БД BS	ЖК ВК UC	ПУ5201	Басқару психологиясы Психология управления Psychology of management	2,00	60,00	20,00	10,00	10,00			8,00	32,00	2,00			Первый триместр			
		БП БД BS	ЖК ВК UC	ПУаP5203	Шет тіл (кәсіби) Иностранный язык (профессиональный) Foreign language (professional)	2,00	60,00	20,00	10,00	10,00			8,00	32,00		2,00		Второй триместр			
Модуль бойынша барлығы/Итого по модулю/Total in module:							4,00	120,00	40,00	20,00	20,00			16,00	64,00	2,00	2,00		2		
2.Мамандық модульдері /2.Модули специальности/2.Specialty modules																					
1	Кәсіптік бағытталған Профессионально-ориентированный professionally-oriented	3Ж ІР RW		EIRM\VV\М D501	Магистрлік диссертацияны дайындау және эксперименталдық зерттеу жұмысы Экспериментально-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации/проекта Experimental research, including the master's thesis	13,00	390,00								4,00	6,00	3,00	Третий триместр, Второй триместр, Первый триместр			
		КП ПД PS	ЖК ВК UC	PP5301	Өндірістік тәжірибе Производственная практика Production practice	4,00	120,00									4,00		Второй триместр			
2	Кәсіптік Профессиональный Professional	БП БД BS	ТК КВ SC	UKE5202	Энергияны сапалық реттеу Управление качеством энергии Energy Quality Management	4,00	120,00	40,00	10,00	20,00	10,00		16,00	64,00	4,00			Первый триместр			
		КП ПД PS	ТК КВ SC	SU5302	Басқару жүйелері Системы управления Control systems	8,00	240,00	80,00	20,00	20,00	40,00		32,00	128,00		8,00		Второй триместр			
		КП ПД PS	ЖК ВК UC	OM5303	Мехатроника негіздері Основы мехатроники Fundamentals of Mechatronics	8,00	240,00	80,00	20,00	20,00	40,00		32,00	128,00	8,00			Первый триместр			
		БП БД BS	ТК КВ SC	E5204	Энергияны үнемдеу Энергосбережение Energy Saving	4,00	120,00	40,00	10,00	20,00	10,00		16,00	64,00	4,00			Первый триместр			
		КП ПД PS	ТК КВ SC	MTS5304	Техникалық жүйелерді моделдеу Моделирование технических систем Modeling of technical systems	8,00	240,00	80,00	20,00	20,00	40,00		32,00	128,00		8,00		Второй триместр			
		КП ПД PS	ЖК ВК UC	PNR5305	Жобалық және ғылыми жұмыс Проектная и научная работа Project and scientific work	5,00	150,00	50,00	20,00	20,00	10,00		20,00	80,00		5,00		Третий триместр			
3	Экономикалық-басқарушылық Экономико-управленческий Economic and managerial	БП БД BS	ЖК ВК UC	M5205	Менеджмент Менеджмент Management	2,00	60,00	20,00	10,00	10,00			8,00	32,00	2,00			Первый триместр			
Модуль бойынша барлығы/Итого по модулю/Total in module:							56,00	1 680,00	390,00	110,00	130,00	150,00		156,00	624,00	22,00	26,00	8,00	11		
3.Таңдау бойынша модульдер/3.Модули по выбору/3.Optional modules																					
1	Кәсіпбилеу аяқын Надпрофессиональный Professionalty only	КА НА FE		IGA501	Құрылымды менеджменттің аттестаттау Итоговая государственная аттестация Final state certification	12,00	360,00									12,00		Третий триместр			

Модуль бойынша барлығы/Итого по модулю/Total in module:	12,00	360,00										12,00	1	
Кредиттер бойынша барлығы/Итого кредитов/Total credits:	72,00	2 160,00	430,00	130,00	150,00	150,00		172,00	688,00	24,00	28,00	20,00	14	
Зерттеу жұмыстары/Исследовательская работа/Research work:	13,00	390,00								4,00	6,00	3,00	3	
КА кредиттерінің саны/Количество кредитов КА/Number of credits in FE:	12,00	360,00										12,00	1	
Орташа апталық жүктеменің сағат саны/Средняя недельная нагрузка в часах/Weekly average workload at hours:										72,00	64,00	60,00		
БП кредиттерінің саны/Количество кредитов БД/Number of credits in BS:	14,00	420,00	140,00	50,00	70,00	20,00		56,00	224,00	12,00	2,00			
БП-інің ТК кредиттерінің саны/Количество кредитов БД КВ/Number of credits in BS SC:	8,00	240,00	80,00	20,00	40,00	20,00		32,00	128,00	8,00			2	
БП-інің ЖООК кредиттерінің саны/Количество кредитов БД ВК/Number of credits in BS UC:	6,00	180,00	60,00	30,00	30,00			24,00	96,00	4,00	2,00		3	
КП кредиттерінің саны/Количество кредитов ПД/Number of credits in majors:	33,00	870,00	290,00	80,00	80,00	130,00		116,00	464,00	8,00	20,00	5,00		
КП-інің ТК кредиттерінің саны/Количество кредитов ПД КВ/Number of credits in majors SC:	16,00	480,00	160,00	40,00	40,00	80,00		64,00	256,00		16,00		2	
КП-інің ЖООК кредиттерінің саны/Количество кредитов ПД ВК/Number of credits in majors UC:	17,00	390,00	130,00	40,00	40,00	50,00		52,00	208,00	8,00	4,00	5,00	3	

Дайындық бағыты (мамандығы)/Направление подготовки (специальность)/Direction of training (specialty): Инженерия және инженерлік іс/Инженерия и инженерное дело/
 Білім беру бағдарламасы (мамандандыру)/Образовательная программа (специализация)/Educational program (specialization): Техникалық жүйелерді басқару /Управление техническими системами /Control of technical systems
 Оқу кезеңі/Период обучения/Period of study: 2019 - 2021
 Дайындық деңгейі/Уровень образования/Level of training: /Магистр по направлениям/
 Білім негізінде/На базе/On the base: Жоғарғы білім/Высшее образование/

№	Модуль атауы Наименование модуля Module name	Пәнар тілі Цикл дисциплин Cycle of disciplines	Компонент Component	Пәнар коды Код дисциплины Code of discipline	Пәнар атауы Наименование дисциплины Discipline name	КР кредит саны Число кредитов РК Number of ECTS credits	Білім алушылардың барлық жұмыс уақыты (сағ) Бюджет рабочего времени обучающихся (в часах) Student budget-time (in hours)										Кредиттері курс және семестр (триместр, квартал) бойынша бөлу Распределение кредитов по курсам и семестрам (триместрам, кварталам) Distribution of credits by courses and semesters (trimesters, quarters)			Кредиттері курс және семестр (триместр, квартал) бойынша бөлу Распределение кредитов по курсам и семестрам (триместрам, кварталам) Distribution of credits by courses and semesters (trimesters, quarters)			Бақылау түрі Формы контроля Forms of control	
							Дерісханалық сабақтар Аудиторные занятия Class work										1 курс (year)			2 курс (year)			Бақылау Элементі Exam	Курстық жұмыс: Курсовая работа, Темы papers
							Барлық сағат саны Всего в часе Total (in hours)	Бұғарла, лекциялық сағат саны Всего аудиторных часов Total class hours	Лекция Lectures	Практикалық сабақтар Практические семинары Practical classes/seminars	Экспериментальді сабақтар Экспериментальные занятия Laboratory work	Студиялық сабақтар Студийные занятия Studio work	БАӨБЖ СРОП ИВСТ	БАӨБЖ СРО ИВСТ	1	2	3	1	2	3				
																					Тригестердегі апталар саны Недель в тригестре Weeks per trimester	Тригестердегі апталар саны Недель в тригестре Weeks per trimester	10	10
1.Жалпы модульдер/1.Общие модули/1.Common modules																								
1	Гуманитарлық-әлеуметтік Гуманитарно-социальный Humanitarian-social	БП БД BS	ЖК БК UC	PUS202	Басқару психологиясы Психология управления Psychology of management	2,00	60,00	20,00	10,00	10,00			8,00	32,00	2,00						Первый триместр			
		БП БД BS	ЖК БК UC	ГуАР5204	Шет тіл (жасөсп) Иностранный язык (профессиональный) Foreign language (professional)	2,00	60,00	20,00	10,00	10,00			8,00	32,00		2,00					Второй триместр			
Модуль бойынша барлығы/Итого по модулю/Total in module:						4,00	120,00	40,00	20,00	20,00			16,00	64,00	2,00	2,00					2			
2.Мамандық модульдері /2.Модули специальности/2.Specialty modules																								
1	Кәсіптік бағытталған Профессионально-ориентированный professionally-oriented	ЖЖ ИР RW		ИРММММ D601	Магистрлік диссертацияны дайындау және эксперименталдық зерттеу жұмысы Экспериментально-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации/проекта Experimental research, including the master's thesis	18,00	540,00								5,00	4,00	1,00	8,00			Третий триместр, Второй триместр, Первый триместр, Четвертый триместр			
		КП ПД PS	ЖК БК UC	PP5301	Өндірістік тәжірибе Производственная практика Production practice	6,00	180,00										6,00				Третий триместр			
2	Экономикалық-басқарушылық Экономико-управленческий Economic and managerial	БП БД BS	ТК КВ SC	EOPP5201	Өндірістік өнеркәсіптерді ұйымдастыру және экономикасы Экономика и организация производственных предприятий Economics and organization of industrial enterprises	4,00	120,00	40,00	20,00	20,00			16,00	64,00	4,00							Первый триместр		
		БП БД BS	ТК КВ SC	EOEP5203	Энергетикалық кәсіпорындардың экономикасы және ұйымдастыру Экономика и организация энергетических предприятий Economics and organization of electrical power plants	4,00	120,00	40,00	20,00	20,00			16,00	64,00	4,00							Первый триместр		
		БП БД BS	ЖК БК UC	MS205	Менеджмент Management	2,00	60,00	20,00	10,00	10,00			8,00	32,00	2,00							Первый триместр		
		БП БД BS	ТК КВ SC	UKS206	Сапаны реттеу Управление качеством Quality Management	5,00	150,00	50,00	20,00	30,00			20,00	80,00		5,00						Третий триместр		
		БП БД BS	ТК КВ SC	UP5207	Жобаларды басқару Управление проектами Project management	5,00	150,00	50,00	20,00	30,00			20,00	80,00		5,00						Третий триместр		
3	Кәсіптік Профессиональный Professional	КП ПД PS	ТК КВ SC	UKE5302	Энергияның сапасын реттеу Управление качеством энергии Energy Quality Management	7,00	210,00	70,00	20,00	30,00	20,00		28,00	112,00	7,00							Первый триместр		
		КП ПД PS	ЖК БК UC	SUS303	Басқару жүйелер Системы управления Control systems	8,00	240,00	80,00	20,00	20,00	40,00		32,00	128,00		8,00						Второй триместр		
		КП	ТК		Энергияны үнемдеу																			

		ПД PS	КВ SC	E5304	Энергосбережение Energy Saving	7,00	210,00	70,00	20,00	30,00	20,00		28,00	112,00	7,00					Первый триместр	
		КП ПД PS	ЖК БК UC	OM5305	Мехатроника негидролі Основы мехатроники Fundamentals of Mechatronics	8,00	240,00	80,00	20,00	20,00	40,00		32,00	128,00			8,00			Третий триместр	
		КП ПД PS	ТК КВ SC	MTS5306	Технические системы модели Моделирование технических систем Modeling of technical systems	6,00	180,00	60,00	20,00	20,00	20,00		24,00	96,00		6,00				Второй триместр	
		КП ПД PS	ЖК БК UC	PNR6307	Жобалар және ғылыми жұмыс Проектная и научная работа Project and scientific work	10,00	300,00	90,00	40,00	40,00	10,00		40,00	170,00				10,00		Четвертый триместр	
		КП ПД PS	ТК КВ SC	R1Z5308	Инженерлік есептерді шешу Решение инженерных задач Solving engineering problems	6,00	180,00	60,00	20,00	20,00	20,00		24,00	96,00		6,00				Второй триместр	
Модуль бойынша барлығы/Итого по модулю: Total in module:						96,00	2 880,00	710,00	250,00	290,00	170,00		288,00	1 162,00	29,00	24,00	25,00	18,00		17	
3. Таблица бойынша модульдер/3. Модули по выбору/3. Optional modules																					
1	Кәсібиден алдын Надпрофессиональный Professionally onlu	ҚА ИА FE		IGA601	Қорытынғы мемлекеттік аттестаттау Итоговая государственная аттестация Final state certification	12,00	360,00												12,00	Пятый триместр	
Модуль бойынша барлығы/Итого по модулю: Total in module:						12,00	360,00												12,00	1	
Кредиттер бойынша барлығы/Итого кредитов: Total credits:						112,00	3 360,00	750,00	270,00	310,00	170,00		304,00	1 226,00	31,00	26,00	25,00	18,00	12,00	20	
Зерттеу жұмыстары/Исследовательская работа/Research work:						18,00	540,00							5,00	4,00	1,00	8,00		4		
ҚА кредиттерінің саны/Количество кредитов ИА/Number of credits in FE:						12,00	360,00											12,00	1		
Орташа апталық жүктеменің сағат саны/Средняя недельная нагрузка в часах/Weekly average workload at hours:														93,00	78,00	75,00	54,00	36,00			
БП кредиттерінің саны/Количество кредитов БД/Number of credits in BS:						24,00	720,00	240,00	110,00	130,00		96,00	384,00	12,00	2,00	10,00					
БП-інің ТК кредиттерінің саны/Количество кредитов БД КВ/Number of credits in BS SC:						18,00	540,00	180,00	80,00	100,00		72,00	288,00	8,00		10,00				4	
БП-інің ЖООК кредиттерінің саны/Количество кредитов БД БК/Number of credits in BS UC:						6,00	180,00	60,00	30,00	30,00		24,00	96,00	4,00	2,00					3	
КП кредиттерінің саны/Количество кредитов ПД/Number of credits in majors:						58,00	1 560,00	510,00	160,00	180,00	170,00		208,00	842,00	14,00	20,00	14,00	10,00			
КП-інің ТК кредиттерінің саны/Количество кредитов ПД КВ/Number of credits in majors SC:						26,00	780,00	260,00	80,00	100,00	80,00		104,00	416,00	14,00	12,00					4
КП-інің ЖООК кредиттерінің саны/Количество кредитов ПД БК/Number of credits in majors UC:						32,00	780,00	250,00	80,00	80,00	90,00		104,00	426,00		8,00	14,00	10,00			4

Приложение 3. Описание дисциплин обязательного и вузовского компонента

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	История и философия науки
2. Пререквизиты:	-
3. Постреквизиты:	-
4. Содержание дисциплины	Структура научного знания, методы научного исследования, функции научных теорий и законов; расширение мировоззренческого кругозора; выработка представлений о критериях научности и о требованиях, которым должно отвечать научное исследование и его результаты, а также выработка стиля научного мышления на основе изучения истории и философии науки.

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Психология управления
2. Пререквизиты:	-
3. Постреквизиты:	-
4. Содержание дисциплины	Понятийный аппарат. Руководитель и коллектив. Конфликты. Управленческое общение. Технология принятия решений. Понятие субъекта и объекта управления. Руководитель и лидер. Психология приказа. Демократический стиль руководства и его особенности. Психология критики. Психотипы субъектов общения. Психологические проблемы подготовки и переподготовки руководящих кадров. Подбор и расстановка персонала. Ротация кадров.

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Иностранный язык (профессиональный)
2. Пререквизиты:	-
3. Постреквизиты:	-
4. Содержание дисциплины	Овладение будущими магистрами языком для профессиональных и академических целей на продвинутом уровне, что позволит свободно оперировать научно-понятийным аппаратом специальности, расширять научно-информационную базу, овладевать умениями интерпретации научной информации, аргументации, убеждения, научной полемики, академического письма

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Педагогика высшей школы
2. Пререквизиты:	-
3. Постреквизиты:	-
4. Содержание дисциплины	Основы педагогики высшей школы. Предмет и задачи педагогики высшей школы. Методология и методы педагогических исследований в высшей школе. Дидактика высшей школы. Педагогический процесс в высшей школе. Законы, закономерности и принципы обучения. Методы, формы и средства обучения в высшей школе. Современное состояние высшего образования в РК.

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Менеджмент
2. Пререквизиты:	-
3. Постреквизиты:	-
4. Содержание дисциплины	Умение принимать решения, «прогнозировать, планировать, организовывать, координировать и контролировать», мотивировать, руководить различными группами людей — обучение этим навыкам, которые необходимы менеджерам, будущим лидерам компаний для эффективного бизнеса и управления им.

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Педагогическая практика
2. Пререквизиты:	-
3. Постреквизиты:	-
4. Содержание дисциплины	Профессиональное становление преподавателя высшей школы. Процесс воспитания в высшей школе. Цель воспитания как педагогическая проблема. Учебно-воспитательный коллектив как форма функционирования целостного педагогического процесса.

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Системы управления
2. Пререквизиты:	-
3. Постреквизиты:	Основы мехатроники
4. Содержание дисциплины	Рассмотрение программных средств систем управления. Построение многоуровневых систем автоматического управления. Взаимосвязанная работа технических средств. Изучение производственных условий эксплуатации систем контроля и управления. Рациональный выбор и использование систем контроля и управления, проектирования, и внедрения на производстве с учетом индивидуальных особенностей. Учет вопросов надёжной и эффективной эксплуатации систем контроля и управления.

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Основы мехатроники
2. Пререквизиты:	Системы управления
3. Постреквизиты:	Проектная и научная работа
4. Содержание дисциплины	Основы построения автоматизированных мехатронных систем и устройств. Роль компьютеров как элемента системы управления устройствами. Системный подход при создании сложных технических объектов. Устройства получения информации о состоянии управляемого процесса. Исполнительные механизмы и устройства автоматизированных систем управления. Особенности исполнительных механизмов вычислительных систем

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Исследовательская практика
2. Пререквизиты:	-
3. Постреквизиты:	Проектная и научная работа

4. Содержание дисциплины	Стратегическая обработка различных источников информации о методах и объекте исследования. Поиски компетентных экспертов и консультация с ними по вопросам о методах и объекте исследования. Сбор информации о методах и объекте исследования, с охватом просторов всемирной сети. Сбор информации о решении другими исследователями аналогичных задач. Подготовка материалов для проведения эксперимента.
---------------------------------	--

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Проектная и научная работа
2. Пререквизиты:	Основы мехатроники
3. Постреквизиты:	-
4. Содержание дисциплины	Изучение принципов проектирования с возможностью охвата максимального количества влияющих факторов. Практика применения методик современного оборудования при электрификации объектов с учетом системных факторов. Умение комплексно реализовывать вопросы проектирования и научного исследования, учитывая технические требования и экономическое обоснование. Умение комплексно систематизировать информацию об объекте и условиях электрификации.

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Производственная практика
2. Пререквизиты:	-
3. Постреквизиты:	Проектная и научная работа
4. Содержание дисциплины	Четкое определение проблемы и пути ее математической формулировки. Построение процедуры проектирования и планирования необходимых действий для проведения эксперимента. Поиск информации для формирования условий и содержания эксперимента. Определение вида конечного результата при планировании условий эксперимента для дальнейшей коррекции при его реализации. Формирование отчета по итогам полученных результатов.

Приложение 4. Описание дисциплин компонента по выбору

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Экономика и организация производственных предприятий
2. Пререквизиты:	-
3. Постреквизиты:	Моделирование и управление бизнес-процессами, Планирование и оценка проектов
4. Содержание дисциплины	Качество, конкурентоспособность, стандартизация и сертификация продукции. Маркетинговый подход к предпринимательской деятельности. Производственный процесс и типы производств. Расчет производственного цикла и построение графиков видов движения. Научно-техническая подготовка производства. Организация и управление материально-техническим и трудовым потенциалом предприятия. Предмет, методы и задачи изучения менеджмента. Риск в предпринимательстве и угроза банкротства.

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Экономика и организация энергетических предприятий
2. Пререквизиты:	-
3. Постреквизиты:	Моделирование и управление бизнес-процессами, Планирование и оценка проектов
4. Содержание дисциплины	Экономические особенности энергетики. Энергетика в системе производительных сил национальной экономики. Издержки и себестоимость энергетического продукта. Ценообразование на энергетическом рынке. Прибыль и рентабельность в энергетике. Производственные фонды энергетики, закономерности их развития, использования и воспроизводства. Организация сбыта электрической энергии и энергосбережение. Методы определения и пути повышения эффективности энергетики.

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Моделирование и управление бизнес-процессами
2. Пререквизиты:	Экономика и организация энергетических предприятий, Экономика и организация производственных предприятий
3. Постреквизиты:	-
4. Содержание дисциплины	Предпосылки формирования новых подходов к организации деятельности предприятия. Понятие бизнес-процесса. Процессный подход и процессно-ориентированная организация. Теоретические основы управления бизнес-процессами. Основные подходы и стандарты к моделированию бизнес-процессов. Методологии моделирования бизнес-процессов. Программные средства моделирования бизнес-процессов. Методики описания различных предметных областей деятельности организации. Методы анализа бизнес-процессов. Контроллинг и мониторинг процессов.

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Планирование и оценка проектов
2. Пререквизиты:	Экономика и организация энергетических предприятий, Экономика и организация производственных предприятий
3. Постреквизиты:	-
4. Содержание дисциплины	Теоретические аспекты управления проектной деятельностью. Понятие проекта, его основные характеристики. Понятие эффективности проекта. Основные положения современной методологии. Организация сбора и подготовки исходной информации для проведения анализа проекта. Оценка финансовой эффективности проекта. Оценка экономической эффективности проекта. Учет факторов неопределенности и риска. Программное обеспечение проведения анализа эффективности проекта.

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Управление качеством
2. Пререквизиты:	-
3. Постреквизиты:	-
4. Содержание дисциплины	Принципы обеспечения качества и управления качеством продукции. Эволюция методов обеспечения качества продукции. Функции управления качеством. Основные методы измерений качества продукции. Процедура и методы оценки качества продукции. Конкурентоспособность товаров и услуг как мера прибыли предприятия. Статистические методы контроля и управления качеством. Правовые основы сертификации в Республике Казахстан.

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Управление проектами
2. Пререквизиты:	-
3. Постреквизиты:	-
4. Содержание дисциплины	Основы управления проектами. Руководство проектами как особый вид управления. Управление временем проекта. Маркетинг проекта. Организационные структуры управления проектами. Управление командой проекта. Управление финансами проекта. Проектное финансирование и управление рисками. Управление качеством проектов. Завершение проекта и роспуск команды

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Управление качеством энергии
2. Пререквизиты:	-
3. Постреквизиты:	Проектная и научная работа
4. Содержание дисциплины	Определение показателей качества энергии, причин вызывающие их нарушение. Изучение режимов работы электроустановок и потребителей. Определение степени влияния отклонения показателей качества электроэнергии на технико-экономические показатели. Изучение организационных мер и технических средств по нормированию показателей качества электроэнергии. Влияние показателей качества электроэнергии на надежность и

	бесперебойностью энергоснабжения.
--	-----------------------------------

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Энергосбережение
2. Пререквизиты:	-
3. Постреквизиты:	Проектная и научная работа
4. Содержание дисциплины	Учет вопросов энергосбережения при проектировании. Определение факторов, вызывающих наибольшие нерациональные потери электрической и тепловой энергии. Поиск путей по сокращению потерь электрической и тепловой энергии, изучение практических подходов их реализации. Выработка плана по проведению энергоаудита и условия соблюдения энергоменеджмента.

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Моделирование технических систем
2. Пререквизиты:	-
3. Постреквизиты:	Проектная и научная работа
4. Содержание дисциплины	Аналитическое моделирование технических систем. Имитационное моделирование технических систем и объектов. Моделирование и расчеты систем автоматического регулирования. Применение методов оптимизации проектных решений по результатам моделирования.

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Решение задач в инженерии
2. Пререквизиты:	-
3. Постреквизиты:	Проектная и научная работа
4. Содержание дисциплины	Математическая интерпретация решаемой задачи. Определение влияющих факторов и учет технических ограничений. Выбор математического аппарата для решения поставленной задачи. Формирование этапов решения задачи. Формирование идеального конечного результата. Формулирование физических противоречий. Анализ полученных решений.