

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

**7M08705, 7M08706, 7M08707 «Энергообеспечение и автоматизация сельского
хозяйства»**

(наименование программы)

Код и классификация области образования	7M08 Сельское хозяйство и биоресурсы
Код и классификация направлений подготовки	7M085 Агроинженерия
Код в Международной стандартной классификации образования	0731
Присуждаемая степень	Магистр сельскохозяйственных наук / магистр сельского хозяйства
Срок обучения	2; 1,5; 1 годы
Форма обучения	очная
Язык обучения	государственный / русский

Нур-Султан 2019

Авторский коллектив:

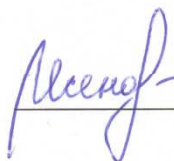
1. Сарсикеев Ермек Жасланович, PhD, заведующий кафедрой эксплуатации электрооборудования, АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина»:

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	14
7.	Приложение 2. Рабочий учебный план	17
8.	Приложение 3. Описание дисциплин обязательного и вузовского компонента	23
9.	Приложение 4. Описание дисциплин компонента по выбору	26

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. Организовывать эффективную и стрессоустойчивую работу, выполняемую индивидуально или коллективно для решения профессиональных задач, планировать и оценивать результаты работы.

2. Сбирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать информацию по тематике исследования, использовать достижения науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности, общаться и выражать свои мысли на иностранном языке в профессиональной среде, научно аргументировать и убеждать при обосновании решений.

3. Использовать методы современной экономической теории при оценке эффективности разрабатываемых и исследуемых систем и устройств, а также результатов своей профессиональной деятельности.

4. Создавать физические, математические и компьютерные модели объектов профессиональной деятельности, применять математические методы при решении инженерных задач, использовать современные программные продукты.

5. Проектировать объекты профессиональной деятельности, их системы и элементы, рассчитывать и определять параметры и показатели, исследовать и формировать рациональные режимы работы оборудования, анализировать и оценивать внедрение новых технологий.

6. Осуществлять теоретические и экспериментальные исследования в объектах профессиональной деятельности, планировать и организовывать работу по обслуживанию, эксплуатации и ремонту оборудования, контролировать и оценивать техническое состояние оборудования, разрабатывать рекомендации, составлять аналитические отчеты по теоретической или экспериментальной работе.

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 специалисты 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 студент выбирает согласно своим предпочтениям

- Подготовка специалистов энергетического профиля в Университете ведется более 50 лет. Профиль подготовки специалистов 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.

- Профиль подготовки «Энергообеспечение сельского хозяйства» разработан при поддержке международных проектов Европейского союза Темпус.

- Все профильные дисциплины обеспечены современной лабораторной базой (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 практик и трудоустройства, тесная взаимосвязь с потенциальными работодателями и участие их в разработке учебных планов, программ специальных дисциплин.

2.4 Потенциальные профессии (должности)

- Инженер-электрик.
- Инженер-энергетик.
- Инженер по испытаниям и режимной наладке.
- Инженер по эксплуатации надежности.
- Начальник лаборатории.
- Начальник смены.
- Начальник службы главного энергетика.

3. Компетентностная модель (портрет) выпускника

3.1 Сферы профессиональной деятельности

- Передача, распределение и применение электроэнергии, тепла и газа.
- Системы электроснабжения сельскохозяйственных предприятий, населенных пунктов.
 - Энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии.
 - Электрические и электронные аппараты, устройства и системы управления технологическими процессами.
 - Электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики. Электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы.
 - 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

Магистр 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 сельскохозяйственного производства, а также элементов и устройств автоматики;

производственно-технологическая деятельность: разработка норм выработки, технологических нормативов; выбор оборудования и технологической оснастки; оценка эффективности технологических процессов, инновационно-технологических рисков при внедрении новой техники и технологий; разработка мероприятий по эффективному использованию энергии и сырья; выбор методов и способов обеспечения экологической безопасности производства;

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;

сервисно-эксплуатационная деятельность: организация эксплуатации и ремонта энергетического и технологического оборудования;

образовательно-педагогическая: преподавание дисциплин энергетического направления в средне-технических профессиональных учебных заведениях;

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

3.3 Общеобразовательные компетенции

- Использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.
- Анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.
- Использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.
- Использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.
- Способность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном или русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.
- Работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
- Способность к самоорганизации и самообразованию.

3.4 Базовые компетенции

- Использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда.
- Применять методы контроля, диагностики и испытания энергооборудования и устройств автоматики в АПК.
- Применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки необходимой документации.
- Использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных.

- Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

- Учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

- Проводить профилактику производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений.

3.5 Профессиональные компетенции

- Анализировать и рассчитывать параметры систем энергообеспечения и автоматизации.

- Производить расчеты и проектирование отдельных узлов, устройств и в целом систем энергообеспечения и автоматизации сельскохозяйственного производства, выбирать существующее оборудование в соответствии с техническим заданием.

- Разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями.

- Настраивать и ремонтировать средства и комплексы энергообеспечения и автоматик, осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств.

- Осуществлять контроль и диагностику технического состояния оборудования, производить его профилактический ремонт.

- Производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации.

- Разрабатывать инструкции для обслуживающего персонала по эксплуатации используемых технического оборудования и программного обеспечения.

- Выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.

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-педагогическая магистратура (срок обучения 2 года)

№	Наименование циклов и дисциплин	Общая трудоемкость	
		в академических часах	в академических кредитах
1	Цикл базовых дисциплин (БД)	1500	50
1)	Вузовский компонент	600	20
	История и философия науки	150	5
	Психология управления	150	5
	Иностранный язык (профессиональный)	150	5
	Педагогика высшей школы	90	3
	Педагогическая практика	60	2
2)	Компонент по выбору	900	30
	Специальные вопросы электротехнологии в АПК	150	5
	Специальные вопросы агроинженерных систем	150	5
	Моделирование и управление бизнес-процессами	150	5
	Планирование и оценка проектов	150	5
	Специальные вопросы электроснабжения АПК	150	5
	Специальные вопросы теплогазоснабжения АПК	150	5
2	Цикл профилирующих дисциплин (ПД)	1860	62
1)	Вузовский компонент и(или) Компонент по выбору	1080	36
	Системы управления	240	8
	Проектирование SCADA-систем	240	8
	Исследовательская практика	300	10
	Проектная и научная работа	300	10
2)	Компонент по выбору	780	26
	Специальные вопросы эксплуатации электрооборудования АПК	210	7
	Электрооборудование АПК	210	7
	Моделирование технических систем	180	6
	Решение задач в инженерии	180	6
4	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	720	24
5	Итоговая аттестация	360	12
1)	Оформление и защита магистерской диссертации	360	12
	Итого	4440	148

Профильная магистратура (срок обучения 1,5 года)

№	Наименование циклов и дисциплин	Общая трудоемкость	
		в академических часах	в академических кредитах
1	Цикл базовых дисциплин (БД)	720	24
1)	Вузовский компонент	180	6
	Психология управления	60	2
	Иностранный язык (профессиональный)	60	2
	Менеджмент	60	2
2)	Компонент по выбору	540	18
	Специальные вопросы электротехнологии в АПК	120	4
	Специальные вопросы агроинженерных систем	120	4
	Специальные вопросы электроснабжения АПК	150	5
	Специальные вопросы теплогазоснабжения АПК	150	5
2	Цикл профилирующих дисциплин (ПД)	1740	58
1)	Вузовский компонент и (или) Компонент по выбору	960	32
	Системы управления	240	8
	Проектирование SCADA-систем	240	8
	Проектная и научная работа	300	10
	Производственная практика	180	6
2)	Компонент по выбору	780	26
	Специальные вопросы эксплуатации электрооборудования АПК	210	7
	Электрооборудование АПК	210	7
	Моделирование технических систем	180	6
	Решение задач в инженерии	180	6
3	Экспериментально-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерского проекта	540	18
4	Итоговая аттестация	360	12
1)	Оформление и защита магистерского проекта	360	12
	Итого	3360	112

Профильная магистратура (срок обучения 1 год)

№	Наименование циклов и дисциплин	Общая трудоемкость	
		в академических часах	в академических кредитах
1	Цикл базовых дисциплин (БД)	420	14
1)	Вузовский компонент	180	6
	Психология управления	60	2
	Иностранный язык (профессиональный)	60	2
	Менеджмент	60	2
2)	Компонент по выбору	240	8
	Специальные вопросы эксплуатации электрооборудования АПК	120	4
	Электрооборудование АПК	120	4
2	Цикл профилирующих дисциплин (ПД)	990	33
1)	Вузовский компонент и (или) Компонент по выбору	510	17
	Проектирование SCADA-систем	240	8
	Производственная практика	120	4
	Проектная и научная работа	150	5
2)	Компонент по выбору	480	16
	Системы управления	240	8
	Моделирование технических систем	240	8
3	Экспериментально-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерского проекта	390	13
4	Итоговая аттестация	360	12
1)	Оформление и защита магистерского проекта	360	12
	Итого	2160	72

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.

Академический календарь на 2019-2021 учебные годы

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

Образовательные программы: Энергообеспечение и автоматизация сельского хозяйства, Управление техническими системами
Срок обучения: 2 года

Период	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август								
	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	
1 курс 2019-2020 уч.г.	Нед.	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/д	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Период	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август									
	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		
2 курс 2020-2021	Нед.	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	
	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/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д	п/д

*НИРМ в период теоретического обучения

Презентация	Теоретич. обуч.	Экзамен. сессия	Каникулы	Исслед. практика	Педаг. практика	Летний сем.	Запись на дисп.	Сдача FX	Итоговая аттестация	НИРМ
п	-	с	к	ип	пп	л	зд	сз	иа	к

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

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.Серекпаев

Академический календарь на 2019-2021 учебные годы
Образовательные программы: Энергообеспечение и автоматизация сельского хозяйства, Управление техническими системами
Срок обучения: 1,5 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
1 курс 2019-2020 уч.г.	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	/э	/э	/э	/э	/э	/э	/э	/э	/э	/э	/э	с	с	зд/сз	зд/сз	к	к	к	к	/э	/э	/э	/э	/э	/э	/э	/э	/э	с	к/сз	пп	пп	пп	пп	пп	пп	/э	/э	/э	/э	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	
2 курс 2020-2021 г.	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/зд	/э	/э	/э	/э	/э	/э	/э	/э	/э	/э	с	сз	к	к	на	на	на	на	на	на	на	на																															

*ЭИРМ в период теоретического обучения

Презентация	Теоретич. обуч.	Экзамен. сессия	Каникулы	Исслед. практика	Произв. практика	Летний сем.	Запись на дисс.	Сдача FX	Итоговая аттестация	ЭИРМ
п	б	с	к	ип	пп	л	зд	сз	иа	э

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 часах Total (in hours)	Бюджеттік ақпарат Всего аудиторных часов Total class hours	Дәрісханалық сабақтар Аудиторные занятия Class work				СӨП CPO	ІТСТ IWT	СӨЖ CPOЖ	СӨЖ CPO	СӨЖ CPO	СӨЖ CPO	1 курс (оғаз)			Енгізу Entry	Курсқа арнаса Курсовая работа
									Лекция Lectures	Практикалық семинарлар Практические семинары Practical 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	MT53304	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	Кәсіпбилім алдын Напрофессиональный Professional 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 жұмыс уақыты 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	

		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 негидраі 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		ІGA601	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 ІА:/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

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 научно-педагогическому направлению/
 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	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				
						КР кредит саны Число кредитов КР Number of KZ credits	Барлығы сағат Всего в часах Total (in hours)	Барлығы ауқымдық сағат Всего ауқымдық часов Total class hours	Дәрісханалық сабақтар Аудиторные занятия Class work					БАӨБЖ СРОП ІВСТ ІВСТ БАӨЖ СРО ІВСТ	1 курс (year)	2 курс (year)	1 триместрдегі апталар саны Недель в триместре Weeks per trimester	2 триместрдегі апталар саны Недель в триместре Weeks per trimester	Елшілік Экзам	Курстық жарнама Курсовая работа Темат. раб.						
									Дәріс Лекции	Лаборатория Лаборатория	Практикалық семинарлар Практические семинары	Зертханалық сабақтар Зачетные сабақтар	Лаборатория және жұмыс Лаборатория и работа								1	2	3	1	2	3
									10	10	10	10	10								10	10				
1.Жалпы модульдер/1.Общие модули/1.Common modules																										
1	Гуманитарлық-әлеуметтік Гуманитарно-социальный Humanitarian-social	БП БД BS	ЖК БК UC	IFNS201	Ғылым тарихы және философиясы История и философия науки History and philosophy of science	5,00	150,00	50,00	20,00	30,00		20,00	80,00	5,00					Первый триместр							
					Басқару психологиясы Психология управления Psychology of management	5,00	150,00	50,00	20,00	30,00		20,00	80,00	5,00						Первый триместр						
					Шет тіл (касіби) Иностранный язык (профессиональный) Foreign language (professional)	5,00	150,00	50,00	20,00	30,00		20,00	80,00	5,00							Первый триместр					
					Жоғарғы мектеп педагогикасы Педагогика высшей школы Pedagogics of higher school	3,00	90,00	30,00	10,00	20,00		12,00	48,00		3,00							Второй триместр				
Модуль бойынша барлығы/Итого по модулю/Total in module:						18,00	540,00	180,00	70,00	110,00		72,00	288,00	15,00	3,00				4							
2.Мамандық модульдері /2.Модули специальности/2.Specialty modules																										
1	Кәсіптік Профессиональный Professional	КП ПД PS	ТК КВ SC	UKE6301	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		Четвертый триместр						
					Басқару жүйелері Системы управления Control system	8,00	240,00	80,00	20,00	20,00	40,00		32,00	128,00	8,00						Второй триместр					
					Энергияны үнемдеу Энергосбережение Energy Saving	7,00	210,00	70,00	20,00	30,00	20,00		28,00	112,00			7,00				Четвертый триместр					
					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						Третий триместр				
					Техникалық жүйелерді моделдеу Моделирование технических систем Modeling of technical systems	6,00	180,00	136,00	20,00	20,00	96,00		20,00	24,00			6,00					Четвертый триместр				
					Жобалық 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					Пятый триместр			
					Инженерлік есептерді шешу Решение инженерных задач Solving engineering problems	6,00	180,00	64,00	20,00	20,00	24,00		96,00	20,00				6,00					Четвертый триместр			
2	Кәсіптік бағыттағандық Профессионально-ориентированный professionally-oriented	ЗЖ ІР RW	---	NIRMVVM D601	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, магистрлік диссертацияны орындаумен қоса Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации MS student's research work, incl. Master thesis	24,00	720,00							2,00		7,00	7,00	8,00	Второй триместр, Четвертый триместр, Шестой триместр, Пятый триместр							
					Зерттеу тәжірибесі Исследовательская практика	10,00	300,00										7,00		3,00		Третий триместр, Пятый					

		PS	UC	Research practice															-----		
		БП БД BS	ЖК ВК UC																-----	триместр	
				PP5210	Педагогикалық тәжірибе Педагогикалық практика Teaching practice	2,00	60,00												2,00	Второй триместр	
3	Экономикалық-басқарушылық Экономика-управленческий Economic and managerial	БП БД BS	ТК КВ SC	EOPP5202	Әлеуметтік өнеркәсіптерді ұйымдастыру және экономикасы Экономика и организация производственных предприятий Economics and organization of industrial enterprises	5,00	150,00	50,00	20,00	30,00			20,00	80,00	5,00					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	5,00	150,00	50,00	20,00	30,00			20,00	80,00	5,00					Первый триместр	
		БП БД BS	ТК КВ SC	MUBP5206	Бизнес-процестерді модельдеу және басқару Моделирование и управление бизнес-процессами Business Process Modeling and Management	5,00	150,00	50,00	20,00	30,00			20,00	80,00		5,00				Второй триместр	
		БП БД BS	ТК КВ SC	POP5207	Жобаларды жоспарлау және бағалау Планирование и оценка проектов Project Planning and Assessment	5,00	150,00	50,00	20,00	30,00			20,00	80,00		5,00				Второй триместр	
		БП БД BS	ТК КВ SC	UKS209	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	UP5211	Жобаларды басқару Управление проектами Project management	5,00	150,00	50,00	20,00	30,00			20,00	80,00			5,00			Третий триместр	
Модуль бойынша барлығы/Итого по модулю/Total in module:						118,00	3 540,00	890,00	280,00	360,00	250,00		396,00	1 174,00	10,00	22,00	25,00	33,00	20,00	8,00	20

3. Таблица 6 бойынша модульдер/3. Модули по выбору/3. Optional modules

1	Кәсіби деңгейдегі Надпрофессиональный Professionally only	КА ИА FE		IGA601	Қорытынды мемлекеттік аттестаттау Итоговая государственная аттестация Final state certification	12,00	360,00												12,00	Шестой триместр	
Модуль бойынша барлығы/Итого по модулю/Total in module:						12,00	360,00												12,00	1	
Кредиттер бойынша барлығы/Итого кредитов/Total credits:						148,00	4 440,00	1 070,00	350,00	470,00	250,00		468,00	1 462,00	25,00	25,00	25,00	33,00	20,00	20,00	25
Зерттеу жұмыстары/Исследовательская работа/Research work:						24,00	720,00								2,00		7,00	7,00	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:														75,00	75,00	75,00	93,00	60,00	60,00		
БП кредиттерінің саны/Количество кредитов БД/Number of credits in BS:						50,00	1 440,00	480,00	190,00	290,00			192,00	768,00	25,00	15,00	10,00				
БП-нің ТК кредиттерінің саны/Количество кредитов БД КВ/Number of credits in BS SC:						30,00	900,00	300,00	120,00	180,00			120,00	480,00	10,00	10,00					6
БП-нің ЖООК кредиттерінің саны/Количество кредитов БД ВК/Number of credits in BS UC:						20,00	540,00	180,00	70,00	110,00			72,00	288,00	15,00	5,00					5
КП кредиттерінің саны/Количество кредитов ПД/Number of credits in majors:						62,00	1 560,00	590,00	160,00	180,00	250,00		276,00	694,00		8,00	15,00	26,00	13,00		
КП-нің ТК кредиттерінің саны/Количество кредитов ПД КВ/Number of credits in majors SC:						26,00	780,00	340,00	80,00	100,00	160,00		172,00	268,00				26,00			4
КП-нің ЖООК кредиттерінің саны/Количество кредитов ПД ВК/Number of credits in majors UC:						36,00	780,00	250,00	80,00	80,00	90,00		104,00	426,00		8,00	15,00		13,00		5

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.