

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		044-76/11
Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус) «Энергоресурсы, источники и методы получения»		Стр.1 из 24

Кафедра «Инженерных дисциплин»
Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус)
«Энергоресурсы, источники и методы получения»
 Образовательная программа «6B07201 - Технология фармацевтического производства»

1.	Общие сведения о дисциплине		
1.1	Код дисциплины: EIMP 2202	1.6	Учебный год: 2023-2024
1.2	Название дисциплины: Энергоресурсы, источники и методы получения	1.7	Курс: 2
1.3	Пререквизиты: «Information and communication technologies», Физика, Математика. Часть I, Математика. Часть II, Теоретическая и прикладная механика, Электротехника и основы промышленной электроники.	1.8	Семестр: 4
1.4	Постреквизиты: Основы проектирования и оснащения производства, Системы управления химико-технологическими процессами, Промышленная технология лекарств, Охрана труда и техника безопасности. Смежные дисциплины: Прикладная механика	1.9	Количество кредитов (ECTS): 5
1.5	Цикл: БД	1.10	Компонент: ОК
2.	Описание дисциплины (максимум 50 слов)		
Получение электрической энергии из альтернативных и традиционных источников, ее генерация, преобразование, передача и потребление. Энергетические ресурсы и их использование. Роль альтернативных источников энергии в обеспечении электрической и тепловой энергии фармацевтических и других производств; поиск и использование вторичных энергетических ресурсов как элемент безотходного производства, методы и средства получения вторичных энергетических ресурсов.			
3.	Форма суммативной оценки		
3.1	Тестирование 	3.5	Курсовая
3.2	Письменный	3.6	Эссе
3.3	Устный	3.7	Проект
3.4	ОСПЭ/ОСКЭ или прием практических навыков	3.8	Другой (указать)
4	Цели дисциплины		
Основной целью изучения дисциплины «Энергоресурсы, источники получения и методы»: является формирование знаний о видах природных источников энергии и способах преобразования их			

ONTÜSTIK-KAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		044-76/11
Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус) «Энергоресурсы, источники и методы получения»		Стр.1 из 24

в электрическую и тепловую энергии у будущих инженеров-технологов химико-фармацевтических производств, привития навыков рационального использования различных видов энергии, ознакомление с конструкциями сложных энергетических установок и их принципами работы, а также изучение взаимосвязи процессов производства и потребления энергии с окружающей средой.

5.	Конечные результаты обучения (РО дисциплины)	
PO1.	Знает организационные, правовые, технические, экономические механизмы энергосбережения, методики оценки эффективности использования энергии в энергетических комплексах, методики оценки эффективности реализации мероприятий по повышению энергоэффективности систем энергоснабжения, методы и средства снижения потерь электроэнергии	
PO2.	Умеет оценивать эффективность использования энергоносителей в энергокомплексах, составлять энергетические балансы, анализировать энергетический паспорт организации и энергетическую декларацию организации	
PO3.	Способен разрабатывать и внедрять энергосберегающие технологии, оценивать эффективность внедрения энергосберегающих мероприятий	
PO4.	Владеет методикой расчета сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций, методикой расчета параметров систем освещения, методикой оценки режимов работы систем электроснабжения	
PO5.	Демонстрирует способность и готовность оценивать состояние ограждающих конструкций и инженерных сетей на предмет соответствия требованиям по энергосбережению и повышению энергоэффективности, выбирать типовые решения по повышению энергоэффективности, разрабатывать программы по энергосбережению и повышению энергоэффективности, обосновывать мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности	
PO6.	Способен передавать собственные знания и умения при планировании и проведении лабораторных работ, объяснять наблюдаемые факты и явления, их причинно-следственные взаимоотношения, методы проведения научных исследований в области использования энергии, знания по разработке и внедрению инновационных технологий	
5.1	РО дисциплины	Результаты обучения ОП, с которыми связаны РО дисциплины
	PO1 PO2 PO4	PO1 Демонстрирует знания и понимание вопросов фармацевтической индустрии во взаимосвязи и взаимозависимости с другими социальными сферами и требованиями законодательства и понимание современных тенденций и перспектив развития фармацевтической индустрии.
		PO2 Демонстрирует знание внешних и внутренних нормативно-технических документов и актов в условиях технологического производства и в процессе их обновления.
		PO7 Осуществляет сбор, переработку и научно-обоснованный анализ информации, дает критическую оценку и демонстрирует способность проводить научно-исследовательскую/экспериментальную работу по внедрению новых технологий, нового оборудования в производство, по расширению ассортимента выпускаемой продукции.
	PO3	PO8 Разрабатывает научно-обоснованные проекты и бизнес-планы для совершенствования технологических процессов и аргументированно (письменно и устно – доклады, презентации, статьи) отстаивает внедрение инновационных технологий в производство.
	PO5	PO9 Демонстрирует способность концентрироваться на повышении эффективности результатов работы на основе анализа технико-экономических показателей производства.
	PO6	PO11 Имеет навыки к самостоятельному непрерывному

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		044-76/11
Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус) «Энергоресурсы, источники и методы получения»		Стр.1 из 24

		профессиональному самообразованию и эффективной коммуникации во взаимодействиях с разными специалистами на разных уровнях для решения производственных задач.				
6.	Подробная информация о дисциплине					
6.1	Место проведения (здание, аудитория): Южно-Казахстанская медицинская академия, Корпус №6, кафедра «Инженерных дисциплин». Улица Токаева, 27 3-этаж, аудитория №21.					
6.2	Количество часов	Лекции	Практ. зан.	Лаб. Зан.	СРОП	СРО
		15	35	-	30	70
7.	Сведения о преподавателях					
№	Ф.И.О	Степени и должность	Электронный адрес	Научные интересы и др.	Достижения	
1	Бердалиева А.А.	к.т.н., доцент м.а.	aydin_01@mail.ru	Автоматизированные системы управления фармацевтического производства	50 научных публикаций, 2 учебных пособия	
2	Даулетбаева Д.А.	ст. преподаватель	dduysenkul@mail.ru	Возобновляемые и альтернативные источники энергии	15 научных публикаций	
8.	Тематический план					
Неделя/день	Название темы	Краткое содержание	РО дисциплины	Кол-во часов	Формы/методы/технологии обучения	Формы/методы оценивания
1	Лекция. Введение. Энергетические ресурсы Земли и их использование	Цели и задачи дисциплины. Энергия, энергоресурсы, классификация и методы их измерения. мировой рынок энергоресурсов Энергетическая и эколого-экономическая характеристика различных видов энергоресурсов Мировой рынок энергетических ресурсов. Энергетические ресурсы Казахстана	РО 1	1	Обзорная	Обратная связь
	Практическое занятие	Расчет нормирования	РО2,	3	Работа в	Решение и

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		044-76/11
Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус) «Энергоресурсы, источники и методы получения»		Стр.1 из 24

	Энергетические ресурсы Земли и их использование.	затрат топливно-энергетических ресурсов на предприятиях и в хозяйствах.	PO3		малых группах	защита ситуационных задач
	*СРОП. Тема и задание СРО По выбранной теме аннотация и нормативные ссылки	Топливо-энергетические ресурсы мира, их распределение по регионам. Оценка топливно-энергетических ресурсов РК и Туркестанской области	PO3, PO 4, PO6	2	Презентация	Защита презентации
2	Лекция Невозобновляемые источники энергии	Невозобновляемые источники энергии. Каменный и бурый уголь. Добыча и подготовка угля. Добыча и подготовка нефти и газа Транспорт жидких и газообразных углеводородов. Нефтяная промышленность Состояние и перспективы ресурсной базы атомной энергетики Природный газ Вспомогательные топливные ресурсы Ядерное топливо. Горючие и газоносные сланцы	PO 1	1	Обзорная	Обратная связь
	Практическое занятие Невозобновляемые источники энергии	Расчет нормирования затрат топливно-энергетических ресурсов на фармацевтических предприятиях и в хозяйствах	PO2, PO3, PO5	3	Решение ситуационных задач	Решение ситуационных задач
	СРОП. Тема и задание СРО По выбранной теме определения и обозначения	Виды энергии. получение, преобразование и использование энергии. Основные виды энергоресурсов, способы преобразования их в электрическую и	PO3, PO 4, PO6	2	Презентация	Защита презентации

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		044-76/11
Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус) «Энергоресурсы, источники и методы получения»		Стр.1 из 24

		тепловую энергию. Виды энергии. получение, преобразование и использование энергии				
3	Лекция Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.	Источники энергии: возобновляемые и невозобновляемые. Недостатки невозобновляемых источников энергии: необратимое уменьшение количества запасенной в них энергии и загрязнение окружающей среды Современное состояние развития возобновляемой энергетики. Виды возобновляемой энергии	PO 1, PO3	1	Информационная	Обратная связь
	Практическое занятие Возобновляемые источники энергии. Сравнение с традиционными энергоносителями	Расчеты основных категорий потенциала различных видов возобновляемой энергии	PO2, PO5	3	Работа в малых группах	Решение ситуационных задач
	СРОП. Тема и задание СРО Невозобновляемые источники энергии. Органические и неорганические химические топлива и их элементарный состав	Особенности технологических процессов на тепловых электростанциях. Тепловая ТЭС. Энергия потока воды – ГЭС Атомная энергия - АЭС. Природное органическое топливо, его происхождение и виды характеристики твердого топлива: элементарный состав, теплота сгорания (высшая и низкая), содержание влаги и зола, выход летучих веществ, характер кокса Условное топливо. Жидкое и газообразное топливо.	PO3, PO 4, PO6	2	Презентация	Защита презентации

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		044-76/11 Стр.1 из 24
Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус) «Энергоресурсы, источники и методы получения»		

4	Лекция Природное органическое топливо и основы процессов горения	Природное органическое топливо и основы процессов горения Характеристики органического топлива и процессы его горения Элементарный состав твердого и жидкого топлив Основные стадии превращения твердого топлива. Состав. Теплота сгорания топлива	PO 1	1	Информационная	Обратная связь
	Практическое занятие Аналитический расчет горения топлива	Расчет необходимого количества воздуха для сгорания и продуктов сгорания	PO2, PO5	3	Работа в малых группах	Решение ситуационных задач
	СРОП. Тема и задание СРО Сравнение традиционных энергоносителей с возобновляемыми источниками энергии.	Задания: для освоения темы необходимо провести работу с литературой и электронными базами данных, при этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы: 1. Солнечная энергетика. 2. Ветроэнергетика. 3. Геотермальная энергетика. 4. Приливные электростанции. 5. Геотермальные установки. 6. Использование энергии океана.	PO3, PO 4, PO6	2	Презентация	Защита презентации
5	Лекция Тепловые электростанции	Тепловые электростанции. Классификация ТЭС. Тепловые электростанции РК: оптовые генерирующие компании и территориально-генерирующие	PO 1	1	Информационная	Обратная связь

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		044-76/11
Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус) «Энергоресурсы, источники и методы получения»		Стр.1 из 24

		компаний.				
	Практическое занятие. Варианты транспортировки энергии и критерии выбора	Определение затрат энергии на различные варианты транспортировки энергии и их сравнительный анализ	PO2, PO5	3	Работа в малых группах	Решение ситуационных задач
	СРОП. Тема и задание СРО Роль тепловых электростанции (ТЭС) в развитии энергетики Казахстана	Задания: для освоения темы необходимо провести работу с литературой и электронными базами данных, при этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы: 1. Отличительные особенности электроэнергетики как важнейшей составной части топливно-энергетического комплекса страны 2. Особенности технологических процессов на тепловых электростанциях. 3. Тепловая ТЭС.	PO3, PO 4, PO6	2	Презентация	Защита презентации
6	Лекция Вторичные энергетические ресурсы	Вторичные энергетические ресурсы. Источники тепловых отходов. Основные определения, используемые при оценке ВЭР. Утилизация тепловых отходов для целей отопления и горячего водоснабжения и применяемое для этого промышленное оборудование. Утилизация низкопотенциальных тепловых отходов. Тепловой насос. Основные типы промышленных тепловых насосов. Использование	PO 1	1	Проблемная	Обратная связь

ONTÜSTİK-KAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		044-76/11
Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус) «Энергоресурсы, источники и методы получения»		Стр.1 из 24

		тепловых отходов для производства электроэнергии				
	Практическое занятие Источники вторичных энергоресурсов	Расчет параметров теплоты сгорания топлива и экономии топлива за счет использования вторичных энергоресурсов (ВЭР)	PO2, PO5	3	Работа в малых группах	Решение ситуационных задач
	СРОП. Тема и задание СРО Транспортирование тепловой и электрической энергии	Задания: для освоения темы необходимо провести работу с литературой и электронными базами данных, при этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы: 1. Передача энергии. 2. Передача топлива. 3. Способы передачи топлива. 4. Передача механической энергии. 5. Передача тепла. 6. Передача электроэнергии	PO3, PO 4, PO6	2	Презентация	Защита презентации
7	Лекция Аккумулирование тепловой и электрической энергии	Аккумулирование энергии. Основные понятия. Способы аккумулирования в зависимости от вида энергии.	PO1	1	Информационная	Обратная связь
	Практическое занятие Варианты аккумулирования энергии	Расчет энергоемкости различных аккумуляторов энергии	PO2, PO5	3	Работа в малых группах	Решение ситуационных задач
	СРОП. Тема и задание СРО Рубежный контроль №1	Рубежный контроль	PO5, PO6	2	Тестирование	Тестирование
8	Лекция Котельные установки	1. Общие сведения и понятия о котельных установках 2. Классификация котельных установок 3. Тепловой баланс котельного агрегата	PO 1	1	Информационная	Обратная связь
	Практическое занятие	Определение теплового	PO2,	3	Работа в	Решение

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		044-76/11
Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус) «Энергоресурсы, источники и методы получения»		Стр.1 из 24

	Котельные установки	баланса и расхода топлива котельного агрегата	PO5		малых группах	ситуационных задач
	СРОП. Тема и задание СРО Новые типы тепловых электростанций.	Задания: для освоения темы необходимо провести работу с литературой и электронными базами данных, при этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы: 1. Методы использования тепловых ВЭР. Регенеративное и внешнее использование теплоты ВЭР. 2. Тепловые насосы. Их назначение и принцип действия	PO3, PO 4, PO6	2	Презентация	Защита презентации
9	Лекция Паровые турбины и газотурбинные установки	Общая классификация паровых и газовых турбин. Паровые турбины. Пути повышения экономичности работы ПСУ. Газотурбинные установки. Газотурбинная установка и ее экономичность	PO 1	1	Информационная	Устный опрос
	Практическое занятие Паровые турбины и газотурбинные установки	Составить уравнение теплового баланса по заданию. Расчет котла-утилизатора	PO2, PO5	3	Работа в малых группах	Решение ситуационных задач
	СРОП. Тема и задание СРО Аккумуляирование тепловой энергии	Задания: для освоения темы необходимо провести работу с литературой и электронными базами данных, при этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы: 1. Цели и задачи аккумуляирования энергии. 2. Типы аккумуляторов и области их применения.	PO3, PO 4, PO6	2	Презентация	Защита презентации

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		044-76/11
Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус) «Энергоресурсы, источники и методы получения»		Стр.1 из 24

		3. Тепловое аккумулярование энергии. 4. Электрическое аккумулярование энергии 5. Химическое аккумулярование энергии 6. Механическое аккумулярование.				
10	Лекция Нагнетательные машины электрических станции	Виды и классификация нагнетателей. Классификация компрессоров. Принцип действия компрессоров. Области применения. Применение компрессоров в фармацевтическом производстве.	PO 1	1	Информационная	Обратная связь
	Практическое занятие Поршневые компрессоры	Определения производительности и мощности компрессора	PO2, PO5	3	Работа в малых группах	Решение ситуационных задач
	СРОП. Тема и задание СРО По выбранной теме выводы. Конструкции котлов, поверхности нагрева	Задания: для освоения темы необходимо провести работу с литературой и электронными базами данных, при этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы: 1. Тепловой баланс котельного агрегата. 2. Располагаемая теплота на 1 кг топлива. 3. Теплота, полезно использованная в котлоагрегате. 4. Потери теплоты в котлоагрегате. 5. КПД котельного агрегата. 6. Расход топлива котельного агрегата	PO3, PO 4, PO6	2	Презентация	Защита презентации

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		044-76/11
Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус) «Энергоресурсы, источники и методы получения»		Стр.1 из 24

11	Лекция Системы теплоснабжения и источники	Классификация систем теплоснабжения. Потребление тепловой энергии. Основные сведения о системах теплоснабжения. Водяные и паровые системы теплоснабжения	PO 1	1	Проблемная	Обратная связь
	Практическое занятие Системы теплоснабжения и источники	Расчет расхода тепла общественными зданиями на отопление и вентиляцию химико-фармацевтических производства	PO2, PO5	3	Работа в малых группах	Решение ситуационных задач
	СРОП. Тема и задание СРО По выбранной теме Принцип работы паровых и водяных систем теплоснабжения.	Задания: для освоения темы необходимо провести работу с литературой и электронными базами данных, при этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы: 1.Области применения и перспективы развития систем теплоснабжения 2.Достоинства, недостатки водяных и паровых систем теплоснабжения	PO3, PO 4, PO6	2	Презентация	Защита презентации
12	Лекция Поршневые двигатели внутреннего сгорания	Рабочие процессы в двигателях внутреннего сгорания. Классификация ДВС. Общее устройство ДВС. Основные понятия и определения. Топлива ДВС.	PO 1	1	Информационная	Обратная связь
	Практическое занятие Поршневые двигатели внутреннего сгорания	Расчет теплового баланса, коэффициент полезного действия ДВС	PO2, PO5	3	Работа в малых группах	Решение ситуационных задач

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SKMA -1979- MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		044-76/11
Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус) «Энергоресурсы, источники и методы получения»		Стр.1 из 24

	СРОП. Тема и задание СРО По выбранной теме оформление отчета Схема и основные элементы газотурбинной установки (ГТУ)	Задания: для освоения темы необходимо провести работу с литературой и электронными базами данных, при этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы: 1. Схема и основные элементы газотурбинной установки (ГТУ). 2. Выбор степени повышения давления в компрессоре ГТУ Современные ГТУ с регенерацией тепла. Достоинства, недостатки и перспективы ГТУ	PO3, PO 4, PO6	2	Презентация	Защита презентации
13	Лекция Показатели режима работы, экономичности тепловых электрических станции	Тепловая экономичность КЭС. Преобразование мощности в турбине. Потери мощности в турбине. КПД электростанции (блока). Методы повышения тепловой экономичности паротурбинных установок.	PO 1, PO5	1	Проблемная	Обратная связь
	Практическое занятие Тепловые электростанции	Графики электрических и тепловых нагрузок	PO2, PO5	3	Работа в малых группах	Решение ситуационных задач
	СРОП. Тема и задание СРО Поршневые компрессоры. Область применения, конструкция и характеристики	Задания: для освоения темы необходимо провести работу с литературой и электронными базами данных, при этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы: 1. Классификация компрессоров. Поршневые компрессоры	PO3, PO 4, PO6	2	Презентация	Защита презентации

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		044-76/11
Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус) «Энергоресурсы, источники и методы получения»		Стр.1 из 24

		2. Основные элементы компрессорной установки. 3. Поршневые вакуум-насосы. 4. Ротационные компрессоры. Турбокомпрессоры.				
14	Лекция Энергосбережение в системах потребления энергоресурсов	Аспекты устойчивого развития: энергетический, экономический, экологический, социальный. Политика и законодательство РК в области энергосбережения.	PO1	1	Обзорная	Обратная связь
	Практическое занятие Энергосбережение в системах потребления энергоресурсов	Определение тепловых потерь в зданиях и сооружениях	PO2, PO5	3	Работа в малых группах	Решение ситуационных задач
	СРОП. Тема и задание СРО Водяные и паровые системы теплоснабжения	Задания: для освоения темы необходимо провести работу с литературой и электронными базами данных, при этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы: 1. Классификация водяных тепловых сетей. 2. Классификация паровых систем теплоснабжения 3. Достоинства, недостатки и перспективы водяных и паровых систем теплоснабжения	PO3, PO 4, PO6	2	Презентация	Защита презентации

ONTÜSTIK-KAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		044-76/11
Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус) «Энергоресурсы, источники и методы получения»		Стр.1 из 24

15	Лекция Новые технологии производства теплоты и электрической энергии	Глобальные технологические тренды. Автономные микротурбинные энергоустановки. Цифровой инжиниринг и роботизация в фармацевтическом производстве.	PO1	1	Обзорная	Обратная связь
	Практическое занятие Технология производства теплоты и электрической энергии	Расчет силовых установок химико-фармацевтических производств	PO2, PO5	3	Работа в малых группах	Решение ситуационных задач
	СРОП. Тема и задание СРО Рубежный контроль №2	Рубежный контроль	PO5, PO6	2	Тестирование	Тестирование

Примечание: *Темы СРО выбираются обучающимися самостоятельно из области фармацевтической промышленности, согласовав с преподавателем.

9.	Методы обучения				
9.1	Лекции	Обзорные, проблемные, информационные.			
9.2	Практические анятия	Выполнение практических занятий осуществляется в виде решения ситуационных задач с применением специализированного программного обеспечения, результаты оформляются в виде отчета о проделанной работе и защищаются.			
9.3	СРО/СРОП	Работа с литературой, электронной базой данных и обучающими компьютерными программами, подготовка и защита, подготовка презентаций и доклада.			
9.4	Рубежный контроль	Тестирование			
10.	Критерии оценивания				
10.1	Критерии оценивания результатов обучения дисциплины				
№ РО	Результаты обучения	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
PO1	Знает организационные, правовые, технические, экономические механизмы энергосбережения, методики оценки эффективности использования энергии в энергетических комплексах, методики оценки эффективности реализации мероприятий по	- обучающимися не усвоил значительной части проблемы; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; - испытывает трудности в практическом	- тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть обучающимися освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; -	- обучающимися твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные	- обучающимися глубоко и всесторонне усвоил проблему; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы,

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		044-76/11
Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус) «Энергоресурсы, источники и методы получения»		Стр.1 из 24

	повышению энергоэффективности систем энергоснабжения, методы и средства снижения потерь электроэнергии	применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений; - не владеет понятийным аппаратом	испытывает затруднения в практическом применении знаний; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой понятий	знания с практической деятельностью; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой основных понятий	тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет понятиями
PO2	Умеет оценивать эффективность использования энергоносителей в энергокомплексах, составлять энергетические балансы, анализировать энергетический паспорт организации и энергетическую декларацию организации	обучающимися выполнил менее 50% задания, и/или неверно указал варианты решения	обучающимися решил не менее 65% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты их решения	обучающимися решил не менее 85% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты решения	обучающимися решил все рекомендованные задачи, правильно изложил все варианты их решения
PO3	Способен разрабатывать и внедрять энергосберегающие технологии, оценивать эффективность внедрения энергосберегающих мероприятий	обучающимися выполнил менее 50% задания, и/или неверно указал варианты решения	обучающимися решил не менее 65% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты их решения	обучающимися решил не менее 85% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты решения	обучающимися решил все рекомендованные задачи, правильно изложил все варианты их решения
PO4	Владеет методикой расчета сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций, методикой расчета параметров систем освещения, методикой оценки режимов работы систем электроснабжения	обучающимися выполнил менее 50% задания, и/или неверно указал варианты решения	обучающимися решил не менее 65% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты их решения	обучающимися решил не менее 85% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты решения	обучающимися решил все рекомендованные задачи, правильно изложил все варианты их решения
PO5	Демонстрирует способность и готовность оценивать состояние ограждающих конструкций и	обучающимися выполнил менее 50% задания, и/или неверно указал варианты	обучающимися решил не менее 65% рекомендованных задач, правильно изложил все	обучающимися решил не менее 85% рекомендованных задач, правильно	обучающимися решил все рекомендованные задачи, правильно изложил все

ONTÜSTIK-KAZAKHSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		044-76/11
Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус) «Энергоресурсы, источники и методы получения»		Стр.1 из 24

	инженерных сетей на предмет соответствия требованиям по энергосбережению и повышению энергоэффективности, выбирать типовые решения по повышению энергоэффективности, разрабатывать программы по энергосбережению и повышению энергоэффективности, обосновывать мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности	решения	варианты их решения	изложил все варианты решения	варианты их решения
Р06	Способен передавать собственные знания и умения при планировании и проведении лабораторных работ, объяснять наблюдаемые факты и явления, их причинно-следственные взаимоотношения, методы проведения научных исследований в области использования энергии, знания по разработке и внедрению инновационных технологий	обучающимися выполнил менее 50% задания, и/или неверно указал варианты решения	обучающимися решил не менее 65% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты их решения	обучающимися решил не менее 85% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты решения	обучающимися решил все рекомендованные задачи, правильно изложил все варианты их решения
10.2	Критерии оценок				
Чек-лист для практического занятия					
№	Форма контроля	Оценка		Критерии оценки	
1	Устный ответ	Отлично Соответствует оценкам: А (4,0; 95-100%); А- (3,67; 90-94%)		Ставится в том случае, если обучающимися во время ответа не допустил каких-либо ошибок, неточностей. Ориентируется в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и дает им критическую оценку, использует научные достижения других дисциплин.	
		Хорошо		Ставится в том случае, если	

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		044-76/11
Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус) «Энергоресурсы, источники и методы получения»		Стр.1 из 24

		Соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%). B- (2,33; 70-74%);	обучающимися во время ответа не допустил грубых ошибок при ответе, допускал не принципиальные неточности или принципиальные ошибки, исправленные самим обучающимися, сумел систематизировать программный материал с помощью преподавателя.
		Удовлетворит. Соответствует оценкам: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%) D (1,0; 50-54%)	Ставится в том случае, если обучающимися во время ответа допускал неточности и не принципиальные ошибки, ограничивался только учебной литературой, указанной преподавателем, испытывал большие затруднения в систематизации материала.
		Неудовлетворит. Соответствует оценке F _x (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)	Ставится в том случае, если обучающимися во время ответа допускал принципиальные ошибки, не проработал основную литературу по теме занятия. Не умеет использовать научную терминологию дисциплины, отвечает с грубыми стилистическими и логическими ошибками.
2.	Подготовка и решение ситуационных задач	Отлично Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%)	Активно участвовал в работе, проявил при этом оригинальное мышление, показал глубокое знание материала, использовал при обсуждении научные достижения других дисциплин.
		Хорошо Соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%). B- (2,33; 70-74%);	Активно участвовал в работе, показал знание материала, допускал не принципиальные неточности или принципиальные ошибки, исправленные самим обучающимися.
		Удовлетворит. Соответствует оценкам: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%) D (1,0; 50-54%)	При работе в группе был пассивен, допускал неточности и не принципиальные ошибки, испытывал большие затруднения в систематизации материала.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		044-76/11
Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус) «Энергоресурсы, источники и методы получения»		Стр.1 из 24

		Неудовлетворит. Соответствует оценке Fx (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)	Не принимал участие в работе группы, отвечая на вопросы преподавателя допускал принципиальные ошибки и неточности, не использовал при ответах научную терминологию. 90-100% правильных ответов 70-89% правильных ответов
Чек-лист для СРО			
1.	Подготовка и защита презентации (доклада)	Отлично Соответствует оценкам: A (4,0; 95-100%); A- (3,67; 90-94%)	Презентация (доклад) выполнена аккуратно и сдана в назначенный срок, написана самостоятельно, не менее чем 20 слайдов (на 10 страницах машинописного текста) с использованием не менее 5 литературных источников. Приведены схемы, формулы, таблицы и рисунки, соответствующие теме задания. При защите презентации (доклада) текст не читает, а рассказывает. Уверенно и безошибочно отвечает на все заданные вопросы.
		Хорошо Соответствует оценкам: B+ (3,33; 85-89%); B (3,0; 80-84%); B- (2,67; 75-79%). B- (2,33; 70-74%);	Презентация (доклад) выполнена аккуратно и сдана в назначенный срок, написана самостоятельно, не менее чем 20 слайдов (на 10 страницах машинописного текста), с использованием не менее 5 литературных источников. Приведены схемы, формулы, таблицы и рисунки, соответствующие теме задания. При защите презентации (доклада) текст не читает, а рассказывает. При ответе на вопросы допускает не принципиальные ошибки.
		Удовлетворит. Соответствует оценкам: C (2,0; 65-69%); C- (1,67; 60-64%); D+ (1,33; 55-59%) D (1,0; 50-54%)	Презентация (доклад) выполнена аккуратно и сдана в назначенный срок, написана самостоятельно, не менее чем 20 слайдов (на 10 страницах машинописного текста), с использованием не менее 5 литературных источников. Приведены схемы, формулы, таблицы и рисунки, соответствующие теме задания. и сдан в назначенный срок, написан самостоятельно не менее чем на 10 страницах машинописного текста,

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		044-76/11
Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус) «Энергоресурсы, источники и методы получения»		Стр.1 из 24

			с использованием не менее 5 литературных источников. При защите презентации (реферата) текст читает. Неуверенно отвечает на вопросы, допускает принципиальные ошибки.
		Неудовлетворит. Соответствует оценке F _x (0,5; 25-49%) F (0; 0-24%)	Презентация выполнена неаккуратно и не сдана вовремя, написана самостоятельно не менее чем 20 слайдов (на 10 страницах машинописного текста), с использованием не менее 5 литературных источников. Приведены схемы, формулы, таблицы и рисунки, соответствующие теме задания. и сдан в назначенный срок, написан самостоятельно не менее чем на 10 страницах машинописного текста, с использованием не менее 5 литературных источников. При защите презентации (реферата) текст читает. При ответе на вопросы допускает грубые ошибки, не ориентируется в материале.

Промежуточная аттестация

1	Решение тестовых заданий	Отлично А (4,0; 95-100%); А- (3,67; 90-94%)	90-100% правильные ответы
		Хорошо В+ (3,33; 85-89%); В (3,0; 80-84%); В- (2,67; 75-79%); С+ (2,33; 70-74%);	75-89% правильные ответы
		Удовлетворительно С (2,0; 65-69%); С- (1,67; 60-64%); D+ (1,0; 50-54%)	50-74% правильные ответы
		Неудовлетворительно F (0; 0-49%)	Правильные ответы ниже 50%

Многобалльность система оценки знаний

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент баллов	Процентное содержание	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	Отлично
A -	3,67	90-94	
B +	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	

ONTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		044-76/11
Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус) «Энергоресурсы, источники и методы получения»		Стр.1 из 24

B -	2,67	75-79	Удовлетворительно
C +	2,33	70-74	
C	2,0	65-69	
C -	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	Неудовлетворительно
FX	0,5	25-49	
11. Учебные ресурсы			
Электронные ресурсы, включая, но не ограничиваясь ими: базы данных, анимации симуляторы, профессиональные блоги, веб-сайты, другие электронные справочные материалы (например, видео, аудио, дайджесты)		http://www.studmedlib.ru , ЛОГИН ibragim123, ПАРОЛЬ Libukma123 http://lib.ukma.kz/ru/ Базы данных Республиканская межвузовская электронная библиотека, Aknurpress www.agnurpress.kz .	
Электронные учебники		1. Сатыбалдин А.Ж., Булкаирова Г.А., Айтпаева З.К., 2020 https://agnurpress.kz/login 2. Жылу энергетика жүйелері мен энергияны қолдану : Оқулық. / Ф.Н. Булатбаев, О.Ю. Кайданович, Е.Г. Нешина, Г.Г. Таткеева. - Қарағанды: ҚарМТУ, 2017. http://rmebrk.kz/	
Лабораторные физические ресурсы			
Специальные программы		WorkBench, Simulink, Excel	
Журналы (электронные журналы)			
Литература		1. Бердалиева А.А., Даулетбаева Д.А. Энергоресурсы, источники и методы получения.-Учебное пособие.- Шымкент 2022. -244 с. 2. Дәріс кешені- Энергоресурстар, алыну көзі және әдістері пәні бойынша: дәріс кешені / фармацевтік өндірістің технологиясы кафедрасы. - Шымкент : ОҚМФА, 2016. - 53 бет. с. 3. Қамбаров, Марат. Қазақстан баламалы энергетикасы [Мәтін] : анықтамалық / М. Қамбаров; Қазақстан энергетик-инженерлер одағы. - Алматы : Нур-Принт, 2016. – 80 б. 4. Риполь- Сарагоси Т.Л. Кууск А.Б., Возобновляемые и нетрадиционные источники энергии. Учебно-методическое пособие. Ростов н/Д: Рост. гос. ун-т. путей сообщения, 2019. – 122 с. 5. Энергетика XXI века: Условия развития, технологии, прогнозы / Л.С. Беляев, А.В. Лагереv, В.В. Посекалин и др.; Отв. ред. Н.И. Воропай. – Новосибирск: Наука, 2014. – 386 с. 6. Быстрицкий Г.Ф. Б95 Общая энергетика (Производство тепловой и электрической энергии) : учебник / Г.Ф. Быстрицкий, Г.Г. Гасангаджиев, В.С. Кожиченков. — 2-е изд., стер. — М. : КНОРУС, 2016. — 408 с. — (Бакалавриат). 7. Бекман Г, Гилли П. Тепловое аккумулирование энергии: Пер. с англ. – М.:Мир, 2017 г. 8. Вафин, Д. Б. В23 Котельные установки и	

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра «Инженерных дисциплин»	044-76/11 Стр.1 из 24
Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус) «Энергоресурсы, источники и методы получения»	

	парогенераторы: учебное пособие / Д.Б. Вафин.- Нижнекамск: Нижнекамский химико-технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «КНИТУ», 2013. - 176 с. 9. Энергетика XXI века: Условия развития, технологии, прогнозы / Л.С. Беляев, А.В. Лагереv, В.В. Посекалин и др.; Отв. ред. Н.И. Воропай. – Новосибирск: Наука, 2014. – 386 с. 10. J.P. Deane et al. / Renewable and Sustainable Energy Reviews 14 (2010) 1293–1302; 11. Паровые и газовые турбины для электростанций [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А.Г. Костюк, В.В. Фролов, А.Е. Булкин, А.Д. Трухний ; под ред. А.Г. Костюка. — М.: Издательский дом МЭИ, 2016. — Загл. с тит. экрана Дополнительная литература 1. Учебно-методический комплекс по «Энергоресурсам, их источникам и получению» для обучающимися химического факультета по специальности «ХТОВ». / Сост. М.Л. Ли - Караганда: Изд-во КарГУ, 2008 г 2. Северянин В. С., Черников И.А., Горбачева М.Г. Основы энергосбережения. Курс лекций. – г. Брест, издательство БГТУ, 2003. – 54 с., 12 рис., 1 табл., для обучающимися всех специальностей 45 библ. для обучающимися всех специальностей 3. Беспалов В.И. Системы и источники энергоснабжения: учебное пособие /В. И. Беспалов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 208 с. 4. Смородин С.Н., Белоусов В.Н., Лакомкин В.Ю. Методы энергосбережения в энергетических, технологических установках и строительстве: учебное пособие / СПбГТУРП.- СПб., 2014.- 99 с. 5. Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 9: новый вектор развития высшего образования и науки» посвященная дню Первого Президента Республики Казахстан. – 2013. – Т.2, ч.1. – С. 22-24 ГЕОТЕРМАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ - ЭНЕРГИЯ БУДУЩЕГО. Муханов С., Муханова Д. 6. ООН ЭСКАТО. Обзор перехода Казахстана к сценарию «зеленой» экономики путем увеличения доли возобновляемых источников энергии в энергетическом балансе - Преобразование сельскохозяйственных отходов в биотепловую энергию. 4.12.2019 7. Зысин Л. В. Парогазовые и газотурбинные тепловые электростанции: учеб. пособие. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2010. – 368 с. 8. Шароглазов Б. А., Фарафонов М. Ф., Клементьев В. В. Двигатели внутреннего сгорания: теория, моделирование и расчёт процессов: Учебник по курсу «Теория рабочих процессов и моделирование процессов в двигателях
--	--

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра «Инженерных дисциплин»	044-76/11 Стр.1 из 24
Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус) «Энергоресурсы, источники и методы получения»	

		внутреннего сгорания». – Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2005. – 403 с. 9. Ст. 1 Закон Об энергосбережении и повышении энергоэффективности РК от 13 января 2012 года № 541-IV. Действующий с изменениями и дополнениями. Проверено 15.01.2022 10. Вспомогательное оборудование ТЭС. Конспект лекций для обучающимися специальности 5В071700 – Теплоэнергетика. Алматы 2017. с.104 Дополнительная литература 1. Ледуховский Г.В., Поспелов А.А. Расчет и нормирование показателей тепловой экономичности оборудования ТЭС: Учеб. пособие / ФГБОУВПО «Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина». – Иваново, 2015. – 468 с. 2. Нагнетатели и тепловые двигатели / В. М. Черкасский, И. В. Калинин, Ю. В. Кузнецов, В. И. Субботин. М. : Энергоатомиздат, 1997 3. Концепция развития топливно-энергетического комплекса Республики Казахстан до 2030 года. Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 июня 2014 года № 724 4. Пилипенко Н.В., Сиваков И.А. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности инженерных систем и сетей. Учебное пособие. – СПб: НИУ ИТМО, 2013. – 274 с.
12.	Политика дисциплины	
Требования, предъявляемые к обучающимся, посещаемость, поведение, политика выставления оценок, штрафные меры, поощрительные меры и т.д.		
1. Обязательное посещение лекций и практических занятий согласно расписанию. 2. Не опаздывать на занятия. 3. На занятиях быть в спец. одежде (халаты, колпаки). 4. Не пропускать занятия, в случае болезни предоставлять справку. 5. Пропущенные занятия отрабатывать в определенное преподавателем, время. 6. Активно участвовать в учебном процессе. 7. Соблюдать правила внутреннего распорядка академии и этику поведения. 8. Своевременно и четко выполнять домашние задания и СРО. 9. В случае невыполнения заданий итоговая оценка снижается. 10. Быть терпимым, открытым и доброжелательным к сокурсникам и преподавателям. 11. Бережно относиться к имуществу кафедры. 12. Академический период – 15 недель 13. Штрафные санкции: а) за пропуск лекций (-1 балл от результата рубежного контроля за каждую лекцию) б) за пропуск СРОП (-2 балла от результата сдачи СРО) 14. Рубежный контроль на: - 7-8 неделе; - 14-15 неделе.		
13.	Академическая политика, основанная на моральных и этических ценностях	

ONTÜSTIK-KAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра «Инженерных дисциплин»	044-76/11
Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус) «Энергоресурсы, источники и методы получения»	Стр.1 из 24

	академии
	Академическая политика. П. 4 Кодекс чести обучающимися
	Политика выставления оценок по дисциплине
	Критерии и правила оценки знаний: объективность, прозрачность, гибкость, высокая дифференциация.
	Правила оценки всех видов работ: Итоговая оценка рейтинга обучающимися состоит из 60% за текущую успеваемость (лабораторные и практические занятия, СРСП, СРС) и 40% итоговой оценки на экзамене. Распределение баллов за текущую успеваемость проводится по балльно-рейтинговой, буквенной системе.

14.	Утверждение и пересмотр
------------	--------------------------------

Дата утверждения на кафедре	Протокол № <u>12</u> <u>14.05.2023ж</u>	Орымбетова Г.Э. зав.каф.	
Дата утверждения на КОП	Протокол № <u>10</u> <u>09.06.2023ж</u>	Торланова Б.О. председатель КОП	
Дата пересмотра	Протокол № ____	Орымбетова Г.Э. зав.каф.	
Дата пересмотра на КОП	Протокол № ____	Торланова Б.О. председатель КОП	

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		044-76/11
Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус) «Энергоресурсы, источники и методы получения»		Стр.1 из 24

Протокол согласования Рабочая учебная программа дисциплины «Энергоресурсы, источники и методы получения» с другими дисциплинами на 2023-2024 г.

Дисциплины согласования	Предложения об изменениях в пропорциях материала, порядка изложения и т.д.	Номера протоколов и даты заседаний согласующихся кафедр
Пререквизиты: -«Information and communication technologies», -Физика, -Математика Часть I, Математика Часть II, -Теоретическая и прикладная механика, -Электротехника и основы промышленной электроники.	Пропорции материала, порядок изложения соответствует	<i>протокол №12 11.05.2023</i>
Постреквизиты: -Основы проектирования и оснащения производства, -Системы управления химико-технологическими процессами, -Промышленная технология лекарств, -Охрана труда и техника безопасности.	Пропорции материала, порядок изложения соответствует	<i>протокол №12 11.05.2023</i>
Смежные дисциплины: -Прикладная механика	Пропорции материала, порядок изложения соответствует	<i>протокол №2 11.05.2023</i>

Пререквизиты

Зав.кафедрой
Кафедра «Медбиофизики и информационных технологий»

Иванова М.Б.

Постреквизиты

Зав.кафедрой
Кафедра «Технология фармацевтического производства»

Арыстанбаев К.Е.

**Пререквизиты,
Постреквизиты
Смежные дисциплины**
 Зав.кафедрой
Кафедра «Инженерных дисциплин»

Орымбетова Г.Э.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		044-76/11
Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус) «Энергоресурсы, источники и методы получения»		Стр.1 из 24

ONTÜSTIK-KAZAKHSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Инженерных дисциплин»		044-76/11
Рабочая учебная программа дисциплины (Силлабус) «Энергоресурсы, источники и методы получения»		Стр.1 из 24