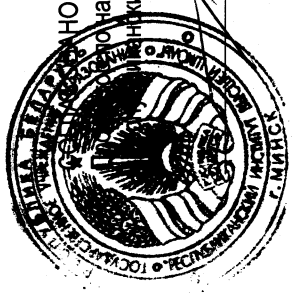


№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов				Распределение по курсам и семестрам																Всего зачетных единиц	Код компетенции																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
				Всего	Аудиторных	Из них				I курс			II курс			III курс			IV курс			V курс																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	2 семестр, 18 недель		3 семестр, 18 недель		4 семестр, 18 недель		5 семестр, 18 недель		6 семестр, 14 недель		7 семестр, 16 недель		8 семестр, 14 недель				9 семестр, 16 недель		10 семестр																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
										Зач. ед.	Всего часов	Зач. ед.	Всего часов	Зач. ед.	Всего часов	Зач. ед.	Всего часов	Зач. ед.	Всего часов	Зач. ед.	Всего часов	Зач. ед.	Всего часов			Зач. ед.	Всего часов	Зач. ед.	Всего часов	Зач. ед.	Всего часов	Зач. ед.	Всего часов																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
1.7	Модуль "Информационные технологии в теплоснабжении" - 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								</

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

С.А. Касперович

И.В. Титович



№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов				Распределение по курсам и семестрам																Всего зачетных единиц	Код компетенции																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
				Всего	Аудиторных	Из них			I курс			II курс			III курс			IV курс			V курс																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 18 недель		2 семестр, 18 недель		3 семестр, 18 недель		4 семестр, 18 недель		5 семестр, 18 недель		6 семестр, 14 недель		7 семестр, 16 недель				8 семестр, 14 недель		9 семестр, 16 недель		10 семестр																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
										Всего часов	Зач. единицы	Всего часов	Зач. единицы	Всего часов	Зач. единицы	Всего часов	Зач. единицы	Всего часов	Зач. единицы	Всего часов	Зач. единицы	Всего часов	Зач. единицы			Всего часов	Зач. единицы	Всего часов	Зач. единицы	Всего часов	Зач. единицы	Всего часов	Зач. единицы																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
2.4.2	Нагнетатели и тепловые двигатели	5,6		272	142	64	46	32																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

IV. Учебные практики				V. Производственные практики				VI. Дипломное проектирование			VII. Итоговая аттестация
Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	1. Государственный экзамен по специальности 2. Защита дипломного проекта в ГЭК
Энергетическая (ознакомительная)	2	2	3	Технологическая	6	6	9	10	12	18	
				Специализирующая	8	6	9				
				Преддипломная	10	4	6				

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации	1.3.3, 1.7.1, 1.7.2
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.7
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	1.4
УК-4	Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия	1.1.2
УК-5	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности	1.6
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.8
УК-7	Обладать гуманистическим мировоззрением, качествами гражданственности и патриотизма	1.1.2
УК-8	Обладать современной культурой мышления, уметь использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности	1.1.4
УК-9	Выявлять факторы и механизмы исторического развития, определять общественное значение исторических событий	1.1.1
УК-10	Анализировать социально-значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию	1.1.3
УК-11	Осуществлять коммуникации на белорусском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	4.1
УК-12	Анализировать различные аспекты современных политических институтов, определять характеристики и виды политических систем	2.1.1
УК-13	Использовать формы, приемы, методы и законы интеллектуальной познавательной деятельности в профессиональной сфере	2.1.1
УК-14	Анализировать теоретико-методологические основы, проблемы профессионального становления личности в процессе труда	2.1.2
УК-15	Оценивать основные события и этапы в истории для формирования целостного представления о развитии науки и техники	2.1.2
УК-16	Обладать навыками здоровьесбережения	4.2
БПК-1	Применять знания естественнонаучных учебных дисциплин для экспериментального и теоретического изучения, анализа и решения прикладных инженерных задач	1.2
БПК-2	Применять различные способы графических построений на плоскости и в пространстве в соответствии со спецификой специальности	1.3.1, 1.3.3
БПК-3	Обеспечивать эколого-энергетическую безопасность процессов производства, здоровья и безопасные условия труда, защиту производственного персонала и населения от возможных последствий аварий и катастроф	1.5
БПК-4	Применять законы электротехники и электроники для исследования режимов работы теплотехнологических и теплотехнологических установок	1.3.4
БПК-5	Применять законы термодинамики и гидродинамики при проектировании основного и вспомогательного оборудования, выполнять исследование процессов тепломассообмена в теплотехнологических установках	1.6
БПК-6	Понимать конструкцию и принцип работы теплотехнологических систем и основного теплогенерирующего и тепломассообменного оборудования для обеспечения надежной эксплуатации теплотехнологического оборудования промпредприятий	1.8
БПК-7	Применять знания о классификации сталей и сплавов, о принципах их маркировки в Республике Беларусь и по международному стандарту, о требованиях ТНПА при диагностике тепломеханического и теплотехнологического оборудования	1.3.2
БПК-8	Применять знания, связанные с использованием информационно-технологических устройств, технических устройств и пакетов прикладных программ, управлением информацией, работой с компьютером в сфере теплотехнологии	1.7.1
БПК-9	Применять программно-информационное обеспечение и САПР для решения математических задач теплотехнологии, разрабатывать и оформлять проектную документацию для теплотехнологического объекта с помощью компьютерной графики	1.7.2
СК-1	Анализировать и представлять графически приходную часть энергетического баланса теплотехнологической системы промышленного предприятия, понимать принципиальные схемы основных систем преобразования энергии и их термодинамические циклы	2.4.1
СК-2	Понимать особенности конструкций и принцип работы современного тепломассообменного оборудования, пути рационализации схем теплотехнологических и холодильных установок, способы оценки эффективности их работы	2.5.1
СК-3	Применять особенности методов оптимизации процессов топливоиспользования в промышленных отечественных установках для решения экологических проблем, связанных с эксплуатацией высокотемпературных установок	2.5.3
СК-4	Применять знания о методах сушки материалов, принципы построения и создания высокоэффективных сушильных установок с учетом свойств объектов сушки	2.5.4
СК-5	Понимать принцип действия и условия применения трансформаторов теплоты различных типов, рассчитывать схемы и анализировать работу данных устройств	2.5.2
СК-6	Анализировать выбросы энергетических систем и установок, промышленных предприятий и транспорта и их влияния на окружающую среду, разрабатывать рекомендации по энергосбережению, утилизации и использованию вторичных энергоресурсов	2.6.1
СК-7	Разрабатывать принципиальную технологическую схему использования нетрадиционных источников в различных целях, рассчитывать и выбирать необходимое оборудование для создания реальной конверсионной установки	2.2.3, 2.2.4, 2.6.2
СК-8	Выбирать топливо для конкретных промышленных установок и выполнять все необходимые расчеты, связанные со сжиганием топлива и организацией горения	2.8.1
СК-9	Проектировать и эксплуатировать системы газоснабжения промышленных предприятий	2.8.2
СК-10	Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности	2.7.1
СК-11	Определять технологические характеристики оборудования водоподготовительных и очистных сооружений и определять технологические показатели качества воды	2.8.3
СК-13	Понимать теоретические основы устройства и принципа действия тепловых двигателей и нагнетательных машин, применять методы регулировки работы нагнетателей	2.4.2
СК-14	Применять знания о работе паровых и водогрейных котлов, понимать работу основных элементов котлов в целом	2.4.3
СК-15	Использовать измерительное оборудование для повышения качества работ и эффективности производства тепловой энергии	2.7.2
СК-16	Понимать последовательность проектирования и методы расчета теплообменных аппаратов, выпарных, ректификационных, сушильных и холодильных установок и выбирать прогрессивные принципы организации теплотехнологических процессов в области средних и низких температур	2.8.4
СК-17	Моделировать и оптимизировать теплотехнологические системы, принимать технические решения по управлению теплотехническими системами, оптимизировать режимы работы теплотехнологических систем	2.3.2

СОГЛАСОВАНО

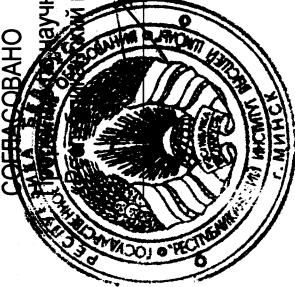
Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

С.А. Касперович

СОГЛАСОВАНО

Начальник научно-методической работы Государственного учреждения образования
Министерства образования Республики Беларусь

И.В. Титович



Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
СК-18	Ставить прикладные задачи, разрабатывать алгоритмы их решения, использовать разработанные комплексы в профессиональной деятельности	2.3.1
СК-19	Использовать основы планирования и проведения экспериментов и исследований, методы изобретательства и инновационной деятельности в энергетике	2.2.1
СК-20	Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности	2.2.2

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-43 01 05 "Промышленная теплоэнергетика"

¹ Дифференцированный зачет.

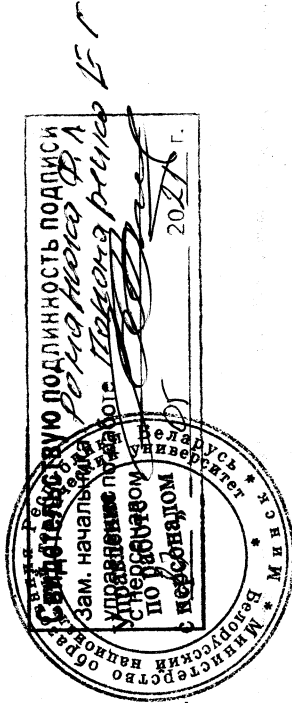
² При составлении учебного плана учреждения высшего образования по специальности учебная дисциплина "Основы управления интеллектуальной собственностью" планируется в качестве дисциплины компонента учреждения высшего образования, дисциплины по выбору или факультативной дисциплины.

Заместитель Министра энергетической политики
Республики Беларусь

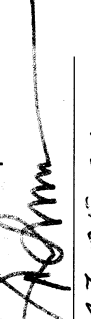
24.05.21
**АДЗЕЛ
А.А. НАДРАВАЙ
РАБОТЫ**

Председатель Учебно-методического объединения по образованию
в области энергетики и энергетического оборудования


27.05.21
Ф.А. Романюк

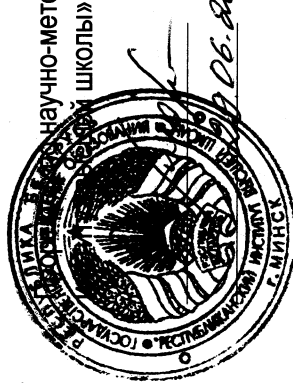


Председатель научно-методического совета учебно-методического объединения в области
энергетики и энергетического оборудования


27.05.21
Е.Г. Пономаренко

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь


28.06.2022
С.А. Касперович



И.В. Титович

Эксперт-нормоконтролер


29.06.21
Д.В. Серен

Информация об изменениях размещается на сайтах:
<http://www.edustandard.by>
<http://www.nihe.bsu.by>

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета учебно-методического
объединения по образованию в области энергетики и энергетического оборудования

Протокол № 6 от 27 мая 2021 г.