УТВЕРЖДАЮ

_____

_____2018 г.

Регистрационный №_____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Специальность 1- 36 20 01 Низкотемпературная техника

Квалификация специалиста: инженер-механик

Срок обучения: 4 года

I. График образовательного процесса

| КУРСЫ | сентябрь | | | | 29 | октябрь | | | | 27 | ноябрь | | | | декабрь | | | | | 29 | январь | | | | 26 | февраль | | | | 23 | март | | | | | 30 | апрель | | | | 27 | май | | | | | июнь | | | | | 29 | июль | | | | 27 | август | | | | Теоретическое обучение | Экзаменационные сессии | Учебные практики | Производственные практики | Дипломное проектирование | Итоговая аттестация | Каникулы | Всего |
|---|---|---

№ п/п	Название цикла, интегрированного модуля, учебной дисциплины, курсовой работы (проекта)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов: Всего	Аудиторных	Из них: Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	Распределение по курсам и семестрам: I курс, 1 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	I курс, 2 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	II курс, 3 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	II курс, 4 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	III курс, 5 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	III курс, 6 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 7 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 8 семестр: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего зачетных единиц	Код компетенции
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		
2.3	**Модуль "Проектирование и эксплуатация систем холодоснабжения"**																																		**СК-3-7**
2.3.1	Промышленные холодильники	6		120	68	34		34																	120	68	3							3	СК-3
2.3.2	Курсовая работа по учебной дисциплине "Промышленные холодильники"			40																					40		1							1	
2.3.3	Системы и установки холодоснабжения	7	6	256	152	68	34	50																	120	68	3	136	84	3				6	СК-4
2.3.4	Курсовой проект по учебной дисциплине "Системы и установки холодоснабжения"			60																								60		2				2	
2.3.5	Монтаж и ремонт холодильного оборудования	7	6	298	156	68	34	54																	100	54	3	198	102	6				9	СК-5
2.3.6	Курсовой проект по учебной дисциплине "Монтаж и ремонт холодильного оборудования"			60																								60		2				2	
2.3.7	Холодильные установки на транспорте	7		100	52	32		20																				100	52	3				3	СК-6
2.3.8	Проектирование холодильных установок и систем		7	100	52	32		20																				100	52	3				3	СК-7
2.4	**Модуль "Автоматизация процессов и систем"**																																		**СК-8**
2.4.1	Автоматизированные системы управления технологическими процессами		7	90	34	18	16																					90	34	3				3	
2.4.2	Автоматизация холодильных установок	7		180	90	34	34	22																				180	90	5				5	
2.4.3	Курсовая работа по учебной дисциплине "Автоматизация холодильных установок"			40																								40		1				1	
2.5	**Модуль "Экономика и организация производства"**																																		**СК-9**
2.5.1	Экономика предприятия		5	120	68	34		34														120	68	3										3	
2.5.2	Организация производства и управление предприятием	6		125	68	34		34																	125	68	3							3	
2.6	**Модуль "Инженерная и компьютерная графика"**																																		**СК-10**
2.6.1	Инженерная графика	1	2 [2]	240	118	34		84		115	68	3	125	50	3																			6	
2.6.1	Компьютерная графика		3	115	54	20	34									115	54	3																3	
2.7	**Модуль "Информационные технологии"**																																		**УК-9, СК-11**
2.7.1	Информатика	2	1	230	108	34	74			115	54	3	115	54	3																			6	УК-9
2.7.2	Информационные технологии		3	108	54	20	34									108	54	3																3	СК-11
3	**ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ**			**/104**	**/104**			**/68**	**/36**																										
3.1	Коррупция и её общественная опасность			/10	/10				/10		/10																								
3.2	Введение в инженерное образование			/16	/16				/16		/16																								
3.3	Научно-технический перевод			/10	/10				/10											/10															
3.4	Физическая культура			/68	/68			/68														/34	/34		/34	/34									
4	**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВИДЫ ОБУЧЕНИЯ**			**/412**	**/394**	**/20**		**/34**																											
4.1	Белорусский язык		/1	/72	/34			/34		/72	/34																								УК-5
4.2	Обзорные лекции перед госэкзаменом				/20	/20																										/20			
4.3	Физическая культура		/1-6	/ 340	/ 340			/340		/68	/68		/68	/68		/68	/68		/68	/68		/34	/34		/34	/34									УК-6
Количество часов учебных занятий				**7592**	**3658**	**1728**	**734**	**1068**	**128**	**1008**	**506**	**26**	**1129**	**518**	**30**	**1053**	**530**	**26**	**1150**	**544**	**29**	**1039**	**524**	**26**	**1113**	**538**	**29**	**1100**	**498**	**31**				**240**	
количество часов учебных занятий в неделю				/480	/498	/20		/102	/36		**30**			**30**			**31**			**32**			**31**			**32**			**29**						
количество курсовых проектов				3																**1**									**2**						
количество курсовых работ				8																**2**			**2**			**3**			**1**						
Количество экзаменов				30							**4**			**5**			**4**			**4**			**5**			**4**			**4**						
Количество зачетов				27							**5**			**4**			**4**			**3**			**3**			**5**			**3**						

IV. Учебные практики	Сем.	Нед.	Зач. Ед.
Учебная (ознакомительная) практика	2	3	4

V. Производственные практики	Сем.	Нед.	Зач.ед.
Технологическая	4	4	5
Организационно-технологическая	6	4	5
Преддипломная	8	5	8

VI. Дипломное проектирование	Нед.	Зач. ед.
Выполнение дипломного проекта	14	21

VII. Итоговая аттестация

1. Государственный экзамен по специальности
2. Защита дипломного проекта в ГЭК

VII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код дисциплины, модуля
УК-1	Владеть культурой мышления, быть способным к восприятию, обобщению и анализу философских и мировоззренческих проблем, уметь реализовывать психолого-педагогические знания и умения в социально-профессиональной деятельности	1.1.1
УК-2	Знать закономерности исторического развития и формирования государственных и общественных институтов белорусского этноса во взаимосвязи с мировыми цивилизациями	1.1.2
УК-3	Владеть основными категориями политологии и идеологии, понимать специфику формирования и функционирования политической системы и особенности идеологии белорусского государства	1.1.3
УК-4	Уметь анализировать социально-значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию, быть способным к проявлению предпринимательской иниц	1.1.4
УК-5	Обладать базовыми навыками коммуникации в устной и письменной формах на государственных и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в профессиональной деятельности	1.2.1, 4.1
УК-6	Владеть навыками здоровьесбережения	4.3
УК-7	Уметь анализировать и оценивать социально-значимые явления, события, процессы, быть способным к проявлению предпринимательской инициативы	2.1.1
УК-8	Уметь использовать знания о психологических особенностях трудовой деятельности, методики оценки необходимых профессиональных качеств, знать закономерности взамодействия человека и техники и методы их оптимизации	2.1.2
УК-9	Владеть основными методами, средствами переработки информации, навыками работы с компьютером, техническими и программными средствами компьютера, основами алгоритмизации задач	2.7.1
БПК-1	Владеть основными понятиями и методами линейной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчислений, рядов, возможностями их применения для решения теоретических и практических задач	1.3
БПК-2	Владеть основными понятиями и законами физики, принципами экспериментального и теоретического изучения физических явлений и процессов, методами анализа и решения прикладных инженерных задач	1.4.1
БПК-3	Владеть основными понятиями и законами протекания химических процессов, химической термодинамики и кинетики, методами химической идентификации и определения веществ	1.4.2
БПК-4	Применять основные законы и теоремы механики и методы расчетов статических и динамических систем, узлов и механизмов, кинематических и динамических характеристик машин для решения прикладных инженерных задач	1.5.1, 1.5.4
БПК-5	Знать методы теоретического и экспериментального анализа конструкций на прочность, жесткость и устойчивость с учетом свойств конструкционных материалов, расчета конструкций для их оптимального использования	1.5.2

СОГЛАСОВАНО
Начальник Главного управления
профессионального образования Министерства
образования Республики Беларусь

С. А. Касперович

СОГЛАСОВАНО
Проректор по научно-методической работе
Государственного учреждения образования
"Республиканский институт высшей школы"

И. В. Титович

БПК-6	Знать устройство и принципы взаимодействия деталей машин общего назначения, виды и характер их разрушений, выполнять инженерные расчеты деталей и узлов машин, обеспечивающих требуемую их надежность и долговечность	1.5.5, 1.5.6
БПК-7	Уметь составлять и читать электрические схемы и определять характеристики типовых электрических и электронных устройств	1.5.3
БПК-8	Владеть базовыми навыками оценки энергетической эффективности и экологической безопасности процессов производства, транспортировки и потребления энергии	1.6.1
БПК-9	Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, правовыми, организационными и инженерными основами обеспечения безопасных и здоровых условий труда	1.6.2, 1.6.3
БПК-10	Владеть методами анализа и моделирования гидро- газомеханических процессов в элементах энергетических систем	1.7.3, 1.7.4
БПК-11	Знать и уметь применять основные законы термодинамики и теплопередачи для решения практических задач, расчета процессов и аппаратов тепло- и массопереноса в энергетических системах	1.7.1, 1.7.2, 1.7.5, 1.7.6
БПК-12	Знать законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации и сертификации, порядок разработки и внедрения технических правовых документов	1.8.1, 1.8.2
БПК-13	Знать основные средства измерения и приборы, их назначение, устройство, принцип работы, методы проведения измерений, применяемые в холодильных системах	1.8.3
БПК-14	Знать свойства конструкционных метриалов, критерии их выбора, способы их производства, получения из них заготовок и деталей машин	1.9.1
БПК-15	Знать методы обработки, изготовления, изменения состояния, свойств и формы материалов используемых при производстве холодильного оборудования	1.9.2
БПК-16	Знать теоретические основы получения низких температур, методы и режимы холодильной обработки, ее воздействие на продукты и применяемое оборудование	1.10.1
БПК-17	Уметь осуществлять расчеты процессов, происходящих в нагнетателях и расширительных машинах, выбирать тип машины, режим ее работы для экономичной эксплуатации и регулирования	1.10.2, 1.10.3
СК-1	Уметь осуществлять расчет и выбор систем кондиционирования воздуха, составлять принципиальные схемы систем, читать рабочие чертежи	2.2.1, 2.2.2
СК-2	Владеть навыками подбора и расчета циклов различных типов холодильных машин, конструктивного расчета основного и вспомогательного оборудования, обоснования выбора типа и построения принципиальных схем холодильных машин	2.2.3, 2.2.4
СК-3	Владеть навыками составления планировок промышленных холодильников, выбора и расчета ограждений холодильников, расчета теплопоступлений и определения нагрузок на камерное и компрессорное оборудование	2.3.1, 2.3.2
СК-4	Уметь выполнять гидравлический расчет, составлять схемы холодильных централей с расстановкой оборудования и прокладываемыми трубопроводами, читать рабочие чертежи	2.3.3, 2.3.4
СК-5	Владеть навыками монтажа, регулировки, наладки, ремонта холодильного оборудования, поиска неисправностей и разработки методов их устранения	2.3.5, 2.3.6
СК-6	Знать конструкции, особенности эксплуатации и ремонта холодильного оборудования на различных видах транспорта	2.3.7
СК-7	Владеть навыками проектирования зданий холодильников различного назначения	2.3.8
СК-8	Владеть методиками расчетов, подтверждающих работоспособность проектируемых систем, методами подбора средств регулирования, автоматизации и защиты холодильных установок, требованиями нормативных документов в части обеспечения безопасного устройства, функционирования и эксплуатации холодильных систем	2.4.1, 2.4.2, 2.4.3
СК-9	Быть способным проводить анализ производственных процессов предприятия, оценку деятельности производственного цикла, находить пути его сокращения, оценку эффективности инвестиционных проектов, выбирать и совершенствовать способы организации систем производства холода, осуществлять управление ими, находить пути повышения эффективности работы предприятия	2.5.1, 2.5.2
СК-10	Владеть способами графического изображения предметов на плоскости и в пространстве, требованиями Единой системы конструкторской документации, методами использования компьютерных технологий для построения чертежей технологических схем систем холодоснабжения объектов	2.6.1, 2.6.2
СК-11	Владеть методами компьютерного моделирования и программирования, использования стандартных программ для решения инженерных задач оптимизации тепломассообменных и газодинамических процессов холодильных машин	2.7.2

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-36 20 01 "Низкотемпературная техника"

1 Для иностранных студентов вместо данной учебной дисциплины может планироваться изучение учебной дисциплины «История науки и культуры Беларуси».

2 Дифференцированный зачет.

СОГЛАСОВАНО

Председатель УМО по образованию
в области машиностроительного оборудования и технологий
_____ В.К. Шелег
_____

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

_____ С.А.Касперович
_____

Председатель секции по специальности 1-36 20 01
Низкотемпературная техника УМО по образованию в области машиностроительного оборудования и технологий
_____ В.Г.Баштовой
_____

Проректор по научно-методической работе
Государственного учреждения образования
«Республиканский институт высшей школы»
_____ И.В. Титович
_____

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по образованию в области машиностроительного оборудования и технологий
Протокол № 3 от 24 мая 2018 г.

Эксперт-нормоконтролер
_____ _____
_____