



№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов						Распределение по курсам и семестрам												Код компетенции											
				Всего	Из них					I курс		II курс			III курс			IV курс															
					Аудиторных	Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр 17 недель	2 семестр 17 недель	3 семестр 17 недель	4 семестр 17 недель	5 семестр 17 недель	6 семестр 17 недель	7 семестр 17 недель	8 семестр 9 недель																
2.6	<b>Модуль "Термические процессы и оборудование"</b>																																
2.6.1	Металлургическая теплотехника	3		120	68	34	18	16					120	68	3											СК-13							
2.6.2	Расчеты и конструкции нагревательных устройств	4		120	68	34		34					120	68	3											СК-14							
2.7	<b>Модуль "Оборудование"</b>																																
2.7.1	Привод кузнечно-прессовых машин Курсовой проект по учебной дисциплине "Привод кузнечно-прессовых машин"	4	5	238	152	84		68					198	118	6	40	34	1								УК-1,5,6, СК-15							
2.7.2	Кузнечно-штамповочное оборудование Курсовой проект по учебной дисциплине "Кузнечно-штамповочное оборудование"	5, 6	7	382	236	136	34	66								80		2								УК-1,5,6, СК-16							
2.7.3	Автоматизация кузнечно-штамповочного производства	6, 7		310	170	102	34	34											180	86	5	130	84	3		СК-17							
2.8	Проектирование цехов Курсовая работа по учебной дисциплине "Проектирование цехов"	7		180	86	52		34													180	86	5			УК-1,5,6, СК-18							
2.9	Технология изготовления оборудования и оснастки	7		180	86	68		18													180	86	6			СК-19							
2.10	<b>Модуль "Наука"</b>																																
2.10.1	Основы научных исследований, изобретательства и инновационной деятельности		6	130	68	50		18													130	68	3			УК-1,5,6, СК-20							
2.10.2	Научно-исследовательская работа студентов <sup>3</sup>		7,8	330	172			172					50	34		50	34		50	34		90	34	3	90	36	3	УК-1, СК-20, 21					
2.10.3	Основы управления интеллектуальной собственностью		8	90	36	26		10																90	36	3	СК-22						
2.11	<b>Факультативные дисциплины</b>																																
2.11.1	Коррупция и ее общественная опасность		/1	/10	/10	/10				/10	/10																УК-16						
2.11.2	Физическая культура			/68	/68			/68								/34	/34		/34	/34													
2.12	<b>Дополнительные виды обучения</b>																																
2.12.1	Физическая культура		/1-6	/340	/340	/4		/336		/68	/68		/68	/68		/68	/68		/34	/34		/34	/34				УК-11						
2.12.2	Введение в специальность		/1	/18	/18	/18				/18	/18																УК-1,6						
<b>Количество часов учебных занятий</b>				<b>8100</b>	<b>3908</b>	<b>1946</b>	<b>722</b>	<b>1132</b>	<b>108</b>	<b>1088</b>	<b>545</b>	<b>27</b>	<b>1068</b>	<b>531</b>	<b>28</b>	<b>1036</b>	<b>528</b>	<b>27</b>	<b>1072</b>	<b>540</b>	<b>27</b>	<b>1094</b>	<b>506</b>	<b>28</b>	<b>1092</b>	<b>512</b>	<b>27</b>	<b>1110</b>	<b>512</b>	<b>31</b>	<b>540</b>	<b>234</b>	<b>17</b>
<b>Количество часов учебных занятий в неделю</b>																																	
<b>Количество курсовых проектов</b>				<b>5</b>																													
<b>Количество курсовых работ</b>				<b>3</b>																													
<b>Количество экзаменов</b>				<b>35</b>						<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Количество зачетов</b>				<b>25</b>						<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

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	Защита дипломного проекта		
Ознакомительная	2	4	5	Технологическая	4	4	6						
				Конструкторско-технологическая	6	4	5	8	6	9			
				Преддипломная	8	2	3						

#### VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации	1.4.3, 1.6.2, 2.2.1, 2.4.1, 2.5.1, 2.5.2, 2.7.1, 2.7.2, 2.8, 2.10.1, 2.10.2, 2.12.2
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.2.4
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	1.7.1
УК-4	Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия	2.1.2, 2.1.3
УК-5	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности	1.4.3, 1.6.2, 2.4.1, 2.5.1, 2.5.2, 2.7.1, 2.7.2, 2.8, 2.10.1
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.4.3, 1.6.2, 2.4.1, 2.5.1, 2.5.2, 2.7.1, 2.7.2, 2.8, 2.10.1, 2.12.2
УК-7	Обладать способностью анализировать процессы государственного строительства в разные исторические периоды, выявлять факторы и механизмы исторических изменений, определять социально-политическое значение исторических событий (личностей, артефактов и символов) для современной белорусской государственности, в совершенстве использовать выявленные закономерности в процессе формирования гражданской идентичности	1.1.1
УК-8	Обладать современной культурой мышления, гуманистическим мировоззрением, аналитическим и инновационно-критическим стилем познавательной, социально-практической и коммуникативной деятельности, использовать основы философских знаний в непосредственной профессиональной деятельности, самостоятельно усваивать философские знания и выстраивать на их основании мировоззренческую позицию	1.1.3
УК-9	Обладать способностью анализировать экономическую систему общества в ее динамике, законы ее функционирования и развития для понимания факторов возникновения и направлений развития современных социально-экономических систем, их способности удовлетворять потребности людей, выявлять факторы и механизмы политических и социально-экономических процессов, использовать инструменты экономического анализа для оценки политического процесса принятия экономических решений и результативности экономической политики	1.1.2
УК-10	Использовать основные понятия и термины специальной лексики белорусского языка в профессиональной деятельности	1.7.2
УК-11	Использовать средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, профилактики заболеваний	2.12.1
УК-12	Обладать способностью анализировать политические события, процессы, отношения, владеть культурой политических знаний и поведения, использовать основы политологических знаний для формирования культуры осознанного и рационального политического выбора, утверждения социально ориентированных ценностей	2.1.1
УК-13	Обладать способностью анализировать социально-психологические явления в социуме и прогнозировать тенденции их развития, использовать социально-психологические знания при управлении коллективной работой в профессиональной и педагогической деятельности, эффективно использовать навыки делового общения в профессиональной среде	2.1.2
УК-14	Обладать способностью анализировать историю развития национальной и мировой науки и техники	2.1.3
УК-15	Обладать способностью формулировать собственные мировоззренческие принципы на основе подвига белорусского народа и исторических уроков Великой Отечественной войны, сохранять и приумножать историческую память о роли Советского союза и его народов в Победе над германским нацизмом, транслировать новым поколениям историческую правду и нормы поведения, ценности и традиции, выработанные белорусским народом в период преодоления трагических событий Великой Отечественной войны	2.1.3
УК-16	Соблюдать антикоррупционные ограничения и запреты в профессиональной деятельности	2.11.1
БПК-1	Применять методы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дифференциального и интегрального исчисления, анализа функций одной и нескольких переменных для решения задач теоретической и практической направленности	1.2.1
БПК-2	Применять основополагающие законы физики для решения прикладных инженерных задач	1.2.2
БПК-3	Владеть теоретическими положениями химии для объяснения химических свойств и превращений веществ	1.2.3
БПК-4	Применять методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией в компьютерных сетях	1.2.4
БПК-5	Проводить графические построения на плоскости и в пространстве в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации, создавать чертежи деталей технологического оборудования, оформлять и разрабатывать конструкторскую документацию	1.3
БПК-6	Использовать знания о сущности базовых технологических методов получения заготовок литьем, обработкой давлением, порошковой металлургией, сваркой, механической обработкой резанием и другими методами для решения задач практической направленности	1.4.1
БПК-7	Применять методы нормирования точности параметров, основные принципы построения систем допусков и посадок, базовые стандарты основных норм взаимозаменяемости, охватывающие системы допусков и посадок для типовых видов соединений деталей машин и механизмов	1.4.2
БПК-8	Применять методики расчетов, подтверждающие работоспособность проектируемых изделий (машин, их узлов и деталей механического типа), отвечающих заданным требованиям, навыки по разработке и оформлению конструкторской документации для решения задач практической направленности	1.4.3
БПК-9	Применять навыки использования принципов действия, конструкций, свойств основных полупроводниковых и измерительных приборов, усилительных, импульсных, логических, цифровых и преобразовательных устройств для решения задач практической направленности	1.5
БПК-10	Проводить анализ производственных процессов предприятия, оценку деятельности производственного цикла, находить пути его оптимизации, организовывать работу малых коллективов исполнителей для достижения поставленных целей, взаимодействовать со специалистами смежных профессий	1.6.1
БПК-11	Анализировать текущее состояние производства, выбирать оптимальную стратегию его технического перевооружения для определенных этапов проектирования (реконструкции, технического перевооружения, модернизации)	1.6.2
БПК-12	Применять методы защиты производственного персонала и населения от воздействия негативных факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда	1.8
СК-1	Использовать знания о сущности базовых технологических методов обработки материалов давлением и принципиальные схемы работы технологического оборудования	2.2.1
СК-2	Применять методы нормирования точности параметров, основные принципы построения систем допусков и посадок, стандарты Единой системы конструкторской документации при проектировании оснастки и оборудования кузнечно-штамповочного производства	2.2.2

Продолжение примерного учебного плана по специальности 6-05-0714-03 "Инженерно-техническое проектирование и производство материалов и изделий из них",  
 регистрационный № 6-05-07-029/19

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
СК-3	Использовать для решения задач теоретической и практической направленности знания о структуре, свойствах материалов, методах и режимах структуроизменяющей обработки, обеспечивающих оптимальные свойства материалов при работе конкретных деталей в определенных условиях эксплуатации	2.2.3
СК-4	Использовать знание теоретических основ обработки металлов давлением, физико-химических процессов, сопровождающих процесс пластической деформации, при расчете основных технологических задач	2.3
СК-5	Применять базовые технологии программирования на алгоритмическом языке высокого уровня, программные средства компьютерного проектирования, методы компьютерного выполнения чертежей и других графических работ	2.4.1
СК-6	Применять методы построения математических моделей технологических процессов и машин, алгоритмы и методы исследования математических моделей, численные методы программной реализации алгоритмов математических моделей для исследования процессов обработки материалов давлением	2.4.2
СК-7	Использовать знания об основных элементах, входящие в состав программного обеспечения САПР, принципах построения САПР штампов листовой штамповки, основных методиках проектирования штампов листовой штамповки с помощью одного из программно-методических комплексов автоматизированного проектирования штампов	2.4.3
СК-8	Быть способным разрабатывать технологические процессыковки и горячей штамповки, конструировать ковочный и штамповочный инструмент	2.5.1
СК-9	Быть способным разрабатывать технологическую документацию на штамповку деталей; выбирать наиболее оптимальный вариант технологического процесса, рассчитывать его; осуществлять расчет, технологическое и рабочее проектирование инструментальной и технологической оснастки	2.5.2
СК-10	Применять методики разработки технологических процессов, проектирования инструмента и выбора оборудования для операций холодной объемной штамповки	2.5.3
СК-11	Использовать знание теоретических основ прокатки, основного и вспомогательного оборудования прокатных цехов, способов волочения, физических условий волочения, волочильных инструментов в производственной деятельности	2.5.4
СК-12	Знать особенности обработки тугоплавких металлов и сплавов, формообразования сложных профилей выдавливанием, технологические способы и режимы высокоскоростной обработки и синтеза материалов, основные промышленные полимерные материалы и методы их переработки в изделия	2.5.5
СК-13	Знать основы технической термодинамики и теории теплообмена, основные характеристики огнеупорных и теплоизоляционных материалов, методики расчета горения топлива для решения производственных задач	2.6.1
СК-14	Использовать знание физической сущности происходящих в печи явлений и процессов, конструкций нагревательных устройств и установок, прогрессивных технологий нагрева, свойств огнеупорных материалов при проектировании и расчете нагревательных устройств	2.6.2
СК-15	Владеть методиками расчета параметров и навыками конструирования и проектирования типовых механических, гидравлических и пневматических узлов привода кузнечно-прессовых машин	2.7.1
СК-16	Использовать знания о функциональном назначении, устройстве и работе кузнечно-прессовых машин и их узлов, особенностях компоновки узлов кузнечно-прессовых машин в зависимости от их основных параметров при проектировании кузнечно-прессовой машины	2.7.2
СК-17	Анализировать варианты автоматизации технологических процессов с целью выбора наиболее оптимальных по критериям качества, надежности, технико-экономическим показателям, разрабатывать принципиальную схему автомата, структурную и компоновочную схему автоматизированной линии или комплекса	2.7.3
СК-18	Анализировать текущее состояние производства, выбирать оптимальную стратегию его технического перевооружения для определенных этапов проектирования (реконструкции, технического перевооружения, модернизации)	2.8
СК-19	Использовать знания основ технологии машиностроения, типовых технологий изготовления деталей и сборки узлов и изделий, штампов для горячей и холодной штамповки, основ ремонта технологического оборудования для решения задач теоретической и практической направленности	2.9
СК-20	Осуществлять поиск, систематизацию и анализ информации по вопросам развития новых технологий обработки материалов давлением, соответствующего оборудования и технологической оснастки кузнечно-штамповочного, прокатного, прессового и волочильного производства	2.10.1, 2.10.2
СК-21	Применять навыки научных (экспериментальных) исследований	2.10.2
СК-22	Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности	2.10.3

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 6-05-0714-03 "Инженерно-техническое проектирование и производство материалов".

<sup>1</sup> По учебной дисциплине предусмотрен дифференцированный зачет.

<sup>2</sup> При составлении учебного плана учреждения образования по специальности учебная дисциплина "Основы управления интеллектуальной собственностью" планируется в качестве дисциплины компонента учреждения образования.

<sup>3</sup> Формой отчетности по данной дисциплине в 4, 5 и 6 семестрах является участие в студенческой научно-технической конференции.

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель УМО по образованию в области машиностроительного оборудования и технологий

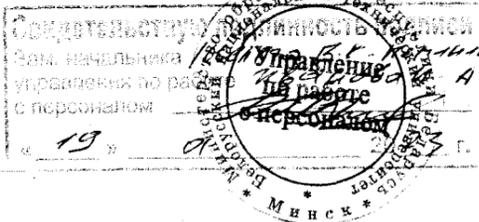
19.01.2023 В.К. Шелег

Председатель УМО по образованию в области металлургического оборудования и технологий

18.01.2023 Б.М. Неменюк

Председатель НМС по металлургии

18.01.2023 И.А. Иванов



**СОГЛАСОВАНО**

Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

19.01.2023 С.А. Касперович

Проректор по научной и инновационной работе Государственного учреждения образования "Институт высшей школы" Республики Беларусь



Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по образованию в области машиностроительного оборудования и технологий  
 Протокол № 17 от 04.01.23

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по образованию в области металлургического оборудования  
 Протокол № 6 от 10.01.23

Эксперт-нормоконтролер

19.01.2023 М.М. Байдун

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