

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность **1-36 80 02 Инновационные технологии в машиностроении**

Степень: **магистр**

Срок обучения: **1 год**

Профилизация **Обработка конструкционных материалов в машиностроении**

Форма получения образования: **дневная**

Регистрационный №

### I. График образовательного процесса

### II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

К У Р С Ы	сентябрь		октябрь			ноябрь			декабрь			январь			февраль			март			апрель			май			июнь			июль			август			Теоретическое обучение	Экзаменационные сессии	Практики	Магистерская диссертация	Итоговая аттестация	Каникулы	Всего			
	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	24										
	7	14	21	28	05	12	19	26	02	9	16	23	30	7	14	21	28	04	11	18	25	01	8	15	22	01	8	15	22	05	12	19	26	02	9	16	23	31	26	5	2	6	2	2	43
I																																							26	5	2	6	2	2	43

Обозначения:  – теоретическое обучение  – практика  – экзаменационная сессия  – магистерская диссертация  
 – итоговая аттестация  – каникулы

### III. План образовательного процесса

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Кол-во академических часов						Распределение по курсам и семестрам						Всего зачетных единиц	Код компетенции
				Всего	Аудиторных	Из них				I курс							
						Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Семинары	1 сем. 17 нед.			2 сем. 9 нед.				
1	2	3	4	5	6					7	8	9	10	11	12	13	14
<b>1</b>	<b>Государственный компонент</b>			<b>620</b>	<b>140</b>	<b>138</b>		<b>2</b>		<b>400</b>	<b>106</b>	<b>13</b>	<b>220</b>	<b>34</b>	<b>7</b>	<b>20</b>	
<b>1.1</b>	<b>Модуль «Математические основы инновационных инженерных решений»</b>																
1.1.1	Методы оптимизации, технические приложения		1	90	36	36				90	36	3				3	УК-1, УПК-3
1.1.2	Математическое моделирование технических объектов и процессов с использованием компьютерных технологий	1		90	36	34		2		90	36	3				3	УК-1, УПК-1
<b>1.2</b>	<b>Модуль «Физико-технические основы формирования инновационных технологий в машиностроении»</b>																
1.2.1	Научные основы технологии машиностроения		2	90	34	34							90	34	3	3	УК-1, УПК-5, СК-2
1.2.2	Теоретические принципы исследований и испытаний рабочих машин		1	90	34	34				90	34	3				3	УПК-4
<b>1.3</b>	<b>Модуль «Научно-исследовательская работа»</b>																
1.3.1	Исследовательский семинар		1-2	260						130		4	130		4	8	УК-1, УПК-5, СК-2
<b>2</b>	<b>Компонент учреждения высшего образования</b>			<b>784</b>	<b>354</b>	<b>276</b>	<b>20</b>	<b>58</b>		<b>564</b>	<b>246</b>	<b>17</b>	<b>340</b>	<b>150</b>	<b>11</b>	<b>24</b>	
<b>2.1</b>	<b>Модуль «Современные технологии в машиностроении»</b>																
2.1.1	Системный анализ в научных исследованиях / Управление научной и инновационной деятельностью	1		80	36	14		22		80	36	3				3	СК-1
2.1.2	Физика плазмы и плазменные технологии	1		120	48	44	4			120	48	4				4	СК-8
2.1.3	Спецтехнология и материалы со специальными свойствами	2		120	54	48	6						120	54	4	4	СК-7
2.1.4	Электрофизические методы обработки конструкционных материалов		1	130	54	50	4			130	54	4				4	СК-6
2.1.5	Развитие систем автоматизированного проектирования в машиностроении / Применение аддитивных технологий в машиностроении		1	110	54	50	4			110	54	3				3	СК-4
2.1.6	Перспективы применения станков с числовым программным управлением и роботов для автоматизации многономенклатурного производства	1		124	54	52	2			124	54	3				3	СК-3
<b>2.2</b>	<b>Модуль «Перспективные технологии бизнеса»</b>																
2.2.1	Экономическая оценка проектных решений		2	100	54	18		36					100	54	3	3	УПК-2
<b>2.4</b>	<b>Модуль «Оптимизация и математическое моделирование технологических процессов»</b>																
2.4.1	Статистическая обработка результатов научных исследований. Методы математического планирования экспериментов	2											120	42	4		СК-5
<b>3</b>	<b>Факультативные дисциплины</b>											<b>3</b>				<b>3</b>	
3.1	Педагогика и психология высшей школы		/1	/108	/56	/36		/20		/108	/56	3				3	УК-5
<b>4</b>	<b>Дополнительные виды обучения</b>																
4.1	Основы информационных технологий		/1 (К)	/108	/72	/36	/36			/108	/72						УК-3
4.2	Иностранный язык	/2 (К)	/1	/220	/140	/16		/124		/120	/80		/100	/60			УК-4
4.3	Философия и методология науки	/2 (К)	/1	/240	/104	/64		/40		/130	/66		/110	/38			УК-2
Количество часов учебных занятий				1404	494	414	20	60		964	352	30	560	184	18	48	
Количество часов учебных занятий в неделю											21			21			
Количество экзаменов				6						4			2				
Количество зачетов				8						5			3				

### IV. Практики

### V. Магистерская диссертация

### VI. Итоговая аттестация

Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Защита магистерской диссертации в ГЭК

### VII. Матрица компетенций

Код компетенции	Название компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Владеть углубленными фундаментальными и прикладными знаниями и умениями в области инновационных технологий машиностроения	1.1.1; 1.1.2; 1.2.1; 1.3.1

УК-2	Владеть методологией научного познания, быть способным анализировать и оценивать содержание и уровень философско-методологических проблем при решении задач научно-исследовательской и инновационной деятельности.	4.3
УК-3	Обладать навыками использования современных информационных технологий для решения научно-исследовательских и инновационных задач	4.1
УК-4	Владеть иностранным языком для коммуникации в междисциплинарной и научной среде, в различных формах международного сотрудничества, научно-исследовательской и инновационной деятельности	4.2
УК-5	Быть способным осуществлять педагогическую деятельность в учреждениях образования, осваивать и внедрять эффективные образовательные и информационно-коммуникационные технологии, педагогические инновации	3.1
УПК-1	Владеть основными методами математического моделирования технических объектов и процессов изготовления деталей машин с использованием компьютерных технологий, быть способным производить выбор указанных методов для решения конкретных задач	1.1.2
УПК-2	Владеть знаниями и быть способным формировать цели для принятия решений, давать экономическую оценку новым проектным решениям для их практического применения и оценивать стоимость машиностроительной продукции	2.2.1
УПК-3	Быть способным оптимизировать конструкции оборудования и оснастки, технологии механосборочного производства	1.1.1
УПК-4	Владеть информацией о теоретических принципах, методах и средствах исследований и испытаний рабочих машин, уметь применять ее при создании новых и модернизации существующих машин	1.2.2
УПК-5	Быть способным использовать знания о теоретических основах технологии машиностроения для повышения эффективности механосборочного производства при проектировании технологических процессов изготовления деталей машин	1.2.1; 1.3.1
СК-1	Быть способным на основе научных исследований и мировых тенденций разрабатывать и оформлять проекты перспективных технологических процессов и конструкций	2.1.1
СК-2	Быть способным проектировать и применять высокоэффективные инновационные технологии механосборочного производства	1.2.1; 1.3.1
СК-3	Знать тенденции совершенствования станков с числовым программным управлением и роботов, уметь использовать их для автоматизации многономенклатурного механосборочного производства	2.1.6
СК-4	Быть способным использовать современные методы автоматизированного проектирования и пакеты прикладных программ для решения научно-исследовательских и инновационных задач в области машиностроения	2.1.5
СК-5	Владеть методами подготовки и упорядочения исходных данных в процессе статистических исследований при разработке новых и модернизации существующих оборудования, оснастки и технологических процессов механосборочного производства	2.4.1
СК-6	Знать и применять электрофизические методы обработки для совершенствования процессов формообразования и упрочнения деталей машин, повышение конкурентоспособности продукции	2.1.4
СК-7	Повышать эффективность производства и конкурентоспособность продукции путем применения уникальных технологий и материалов со специальными свойствами	2.1.3
СК-8	Обладать знаниями о низкотемпературной плазме, основных видах разрядов и типах ионно-плазменных и ионно-лучевых устройств для плазменной металлизации и получить практические навыки работы на этих устройствах	2.1.2

Разработан на основе типового учебного плана. Регистрационный №

Примечания:

1. Общеобразовательные дисциплины «Философия и методология науки», «Иностранный язык», «Основы информационных технологий» и факультативная дисциплина «Педагогика и психология высшего образования» изучаются по выбору магистранта.
2. Изучение общеобразовательных дисциплин «Философия и методология науки», «Иностранный язык» завершается сдачей кандидатского экзамена, общеобразовательной дисциплины «Основы информационных технологий» - кандидатского зачета.

Проректор по учебной работе Учреждения образования  
«Белорусский государственный университет транспорта»

\_\_\_\_\_ Н.Н. Казаков  
\_\_\_\_\_ 2019г.

Начальник отдела магистратуры и студенческой науки

\_\_\_\_\_ И.Н. Козороз  
\_\_\_\_\_ 2019г.

Заведующий кафедрой «Материаловедение и технология  
материалов»

\_\_\_\_\_ П.Н. Богданович  
\_\_\_\_\_ 2019г.

Рекомендован к утверждению Научно-методическим советом Учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта»

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . \_\_\_\_\_