



|       |   |     |      |             |             |             |            |            |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            |            |            |            |             |            |            |             |            |            |            |          |          |                           |                           |       |  |
|-------|---|-----|------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|-------------|------------|-----------|-------------|------------|-----------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|-----------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|----------|----------|---------------------------|---------------------------|-------|--|
| 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         | 35         | 36       | 37       | 38                        | 39                        |       |  |
| 2.3.3 | Теория автоматизированного проектирования   |     | 6    | 100         | 52          | 34          | 18         |            |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            | 100        | 52         | 2,5        |             |            |            |             |            |            |            |          |          | 2,5                       | ПК-14, 24                 |       |  |
| 2.3.4 | Дискретная математика и математическое моделирование                                      |     | 4    | 220         | 82          | 50          | 32         |            |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             | 220        | 82        | 4           |            |            |            |            |            |             |            |            |             |            |            |            |          |          | 4                         | ПК-24                     |       |  |
| 2.3.5 | Методы оптимизации технологических процессов  |     | 7    | 60          | 34          | 18          | 16         |            |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            |            |            |            | 60          | 34         | 1,5        |             |            |            |            |          |          | 1,5                       | ПК-24                     |       |  |
|       | <b>Цикл общепрофессиональных и специальных дисциплин</b>                                  |     |      | <b>2780</b> | <b>1262</b> | <b>720</b>  | <b>320</b> | <b>222</b> |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             | <b>110</b> | <b>68</b> | <b>3</b>    | <b>490</b> | <b>258</b> | <b>13</b>  | <b>690</b> | <b>322</b> | <b>16,5</b> | <b>870</b> | <b>440</b> | <b>24,5</b> | <b>380</b> | <b>174</b> | <b>9,5</b> |          |          | <b>66</b>                 |                           |       |  |
| 2.4   | <b>Модуль "Экономика и организация машиностроительного предприятия"</b>                   |     |      | <b>490</b>  | <b>222</b>  | <b>136</b>  |            | <b>86</b>  |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            | <b>150</b> | <b>68</b>  | <b>3,5</b> | <b>150</b>  | <b>68</b>  | <b>4,5</b> | <b>150</b>  | <b>86</b>  | <b>3,5</b> |            |          |          | <b>11,5</b>               | АК-1, ПК-37               |       |  |
| 2.4.1 | Экономика предприятия в машиностроении  | 5   |      | 150         | 68          | 34          |            | 34         |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            | 150        | 68         | 3,5        |             |            |            |             |            |            |            |          | 3,5      | ПК-12, 22                 |                           |       |  |
| 2.4.2 | Курсовая работа по дисциплине "Организация и управление предприятием в машиностроении"    | 6   |      | 150         | 68          | 34          |            | 34         |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            | 150        | 68         | 3,5        |             |            |            |             |            |            |            |          |          | 3,5                       | ПК-22, 36                 |       |  |
| 2.4.3 | Курсовая работа по дисциплине "Организация и управление предприятием в машиностроении"    |     |      | 40          |             |             |            |            |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            |            |            |            |             |            |            |             |            |            |            |          |          | 1                         | ПК-22, 36                 |       |  |
| 2.4.3 | Проектирование механоборочных участков и цехов  | 7   |      | 90          | 52          | 34          |            | 18         |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            |            |            |            | 90          | 52         | 2          |             |            |            |            |          |          | 2                         | ПК-21                     |       |  |
| 2.4.4 | Управление качеством в машиностроении   |     | 6    | 60          | 34          | 34          |            |            |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            |            |            |            | 60          | 34         | 1,5        |             |            |            |            |          |          | 1,5                       | ПК-18                     |       |  |
| 2.5   | <b>Модуль "Проектирование технологических оборудования и оснастки"</b>                    |     |      | <b>670</b>  | <b>304</b>  | <b>206</b>  | <b>64</b>  | <b>34</b>  |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            | <b>260</b> | <b>136</b> | <b>7</b>   | <b>230</b>  | <b>118</b> | <b>5</b>   | <b>80</b>   | <b>50</b>  | <b>3,5</b> |            |          |          | <b>15,5</b>               | АК-1, ПК-31,35            |       |  |
| 2.5.1 | Конструирование и расчет станков  | 6   |      | 140         | 68          | 34          | 16         | 18         |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            |            | 140        | 68         | 3           |            |            |             |            |            |            |          |          | 3                         | ПК-1, 2,5,13              |       |  |
| 2.5.1 | Курсовой проект по дисциплине "Конструирование и расчет станков"                          |     |      | 60          |             |             |            |            |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            |            |            |            |             |            |            |             |            |            |            |          |          | 1,5                       | ПК-1,2,5,13               |       |  |
| 2.5.2 | Системы управления технологическим оборудованием  |     | 6    | 90          | 50          | 34          |            | 16         |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            |            |            | 90         | 50          | 2          |            |             |            |            |            |          |          | 2                         | ПК-1,2,5                  |       |  |
| 2.5.3 | Технологическая оснастка  | 5   |      | 150         | 68          | 52          | 16         |            |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            | 150        | 68         | 3,5        |             |            |            |             |            |            |            |          |          | 3,5                       | ПК-1,2,5,13               |       |  |
| 2.5.3 | Курсовая работа по дисциплине "Технологическая оснастка"                                  |     |      | 40          |             |             |            |            |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            |            |            |            |             |            |            |             |            |            |            |          |          | 1                         | ПК-1,2,5,13               |       |  |
| 2.5.4 | Теория автоматического управления технологическими системами                              |     | 7    | 80          | 50          | 34          | 16         |            |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            |            |            |            | 80          | 50         | 2          |             |            |            |            |          |          | 2                         | ПК-4, 14                  |       |  |
| 2.5.5 | Гидро- и пневмопривод, гидро- и пневматоматика  |     | 5    | 110         | 68          | 52          | 16         |            |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            | 110        | 68         | 2,5        |             |            |            |             |            |            |            |          |          | 2,5                       | ПК-1                      |       |  |
| 2.6   | <b>Модуль "Проектирование технологических процессов в машиностроении"</b>                 |     |      | <b>1510</b> | <b>664</b>  | <b>378</b>  | <b>184</b> | <b>102</b> |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             | <b>110</b> | <b>68</b> | <b>3</b>    |            |            |            | <b>280</b> | <b>118</b> | <b>5,5</b>  | <b>640</b> | <b>304</b> | <b>17,5</b> | <b>380</b> | <b>174</b> | <b>9,5</b> |          |          | <b>36</b>                 | АК-1, ПК-31,34,35,37      |       |  |
| 2.6.1 | Проектирование и производство заготовок   |     | 4    | 110         | 68          | 34          | 34         |            |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             | 110        | 68        | 3           |            |            |            |            |            |             |            |            |             |            |            |            |          |          | 3                         | ПК-15                     |       |  |
| 2.6.2 | Технология машиностроения   | 6,7 |      | 490         | 222         | 136         | 34         | 52         |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            |            | 280        | 118        | 5,5         | 210        | 104        | 4,5         |            |            |            |          | 10       | ПК-15, 16, 20, 23, 26, 29 |                           |       |  |
| 2.6.2 | Курсовой проект по дисциплине "Технология машиностроения"                                 |     |      | 60          |             |             |            |            |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            |            |            |            |             |            |            |             |            |            |            |          |          | 1,5                       | ПК-15, 16, 20, 23, 26, 29 |       |  |
| 2.6.3 | Методы ремонта и восстановления деталей машин   |     | 7    | 60          | 34          | 18          | 16         |            |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            |            |            |            | 60          | 34         | 1,5        |             |            |            |            |          |          | 1,5                       | ПК-15, 17                 |       |  |
| 2.6.4 | Автоматизация производственных процессов в машиностроении                                 | 7   |      | 180         | 86          | 52          | 34         |            |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            |            |            |            | 180         | 86         | 5          |             |            |            |            |          |          | 5                         | ПК-15, 20                 |       |  |
| 2.6.4 | Курсовая работа по дисциплине "Автоматизация производственных процессов в машиностроении" |     |      | 40          |             |             |            |            |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            |            |            |            |             |            |            |             |            |            |            |          |          | 1                         | ПК-15, 20                 |       |  |
| 2.6.5 | Технологические методы обеспечения надежности деталей машин                               |     | 7    | 60          | 34          | 34          |            |            |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            |            |            |            | 60          | 34         | 1,5        |             |            |            |            |          |          | 1,5                       | ПК-15, 17, 23             |       |  |
| 2.6.6 | САПР технологических процессов  | 8   |      | 160         | 68          | 34          | 34         |            |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            |            |            |            |             | 160        | 68         | 4           |            |            |            |          |          | 4                         | ПК-19, 20, 24             |       |  |
| 2.6.7 | Технология обработки на станках с ЧПУ   | 7,8 |      | 290         | 118         | 52          | 32         | 34         |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            |            |            | 130        | 46          | 2,5        | 160        | 72          | 4          |            |            |          | 6,5      | ПК-23, 15, 30             |                           |       |  |
| 2.6.8 | Размерный анализ технологических процессов  |     | 8    | 60          | 34          | 18          | 16         |            |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            |            |            |            |             | 60         | 34         | 1,5         |            |            |            |          |          | 1,5                       | ПК-15, 24                 |       |  |
| 2.7   | Технический перевод   |     | 5,6  | 110         | 72          |             | 72         |            |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            |            | 80         | 54         | 2           | 30         | 18         | 1           |            |            |            |          |          | 3                         | АК-1,5 ПК-23              |       |  |
| 3     | <b>ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>  |     |      |             |             |             |            |            |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            |            |            |            |             |            |            |             |            |            |            |          |          |                           |                           |       |  |
| 3.1   | Введение в инженерное образование   |     | 1    | 60          | 34          | 34          |            |            |            | 60          | 34         |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            |            |            |            |             |            |            |             |            |            |            |          |          |                           |                           | СЛК-7 |  |
| 3.2   | Коррупция и ее общественная опасность   |     |      | 18          | 10          |             |            |            |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            |            |            |            |             |            |            |             |            |            |            |          |          |                           |                           | СЛК-1 |  |
| 4     | <b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВИДЫ ОБУЧЕНИЯ</b>   |     |      |             |             |             |            |            |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            |            |            |            |             |            |            |             |            |            |            |          |          |                           |                           |       |  |
| 4.1   | Физическая культура   |     | 1/16 | 408         | 4           | 202         | 202        |            |            |             | 34/34      |           | 34/34       |            | 34/34     |             | 34/34      |             | 34/34       |            | 34/34     |             | 34/34      |            | 34/34      |            | 34/34      |             |            |            |             |            |            |            |          |          |                           |                           | СЛК-4 |  |
|       | Количество часов учебных занятий  |     |      | <b>8716</b> | <b>3924</b> | <b>2124</b> | <b>850</b> | <b>838</b> | <b>112</b> | <b>1064</b> | <b>495</b> | <b>27</b> | <b>1094</b> | <b>535</b> | <b>27</b> | <b>1088</b> | <b>518</b> | <b>25,5</b> | <b>1192</b> | <b>556</b> | <b>28</b> | <b>32,5</b> | <b>32</b>  | <b>32</b>  | <b>1</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>2</b> | <b>202,5</b>              |                           |       |  |
|       | Количество часов учебных занятий в неделю   |     |      |             |             |             |            |            |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            |            |            |            |             |            |            |             |            |            |            |          |          |                           |                           |       |  |
|       | Количество курсовых проектов  |     |      | 5           |             |             |            |            |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            |            |            |            |             |            |            |             |            |            |            |          |          |                           |                           |       |  |
|       | Количество курсовых работ   |     |      | 8           |             |             |            |            |            |             |            |           |             |            |           |             |            |             |             |            |           |             |            |            |            |            |            |             |            |            |             |            |            |            |          |          |                           |                           |       |  |
|       | Количество экзаменов  |     |      | 33          |             |             |            |            |            |             | 5          | 4         | 5           | 5          | 4         | 5           | 4          | 5           | 4           | 5          | 4         | 5           | 4          | 5          | 4          | 5          | 4          | 5           | 4          | 2          |             |            |            |            |          |          |                           |                           |       |  |
|       | Количество зачетов  |     |      | 36          |             |             |            |            |            |             | 3          | 5         | 4           | 4          | 4         | 6           | 6          | 6           | 6           | 6          | 6         | 6           | 6          | 6          | 6          | 6          | 6          | 6           | 6          | 6          | 6           | 6          | 6          | 6          | 6        | 6        | 6                         | 6                         |       |  |

| 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 | Семестр | Неделя                   | Зачетных единиц | Вид итоговой аттестации         | Зачетных единиц |
| Технологическая      | 2       | 4      | 6               | Первая конструкторско-технологическая | 9       | 9      | 13,5            | 9                            | 9      | 13,5            | 9       | 9                        | 13,5            | Защита дипломного проекта в ГЭК | 1,5             |
|                      |         |        |                 | Вторая конструкторско-технологическая |         |        |                 |                              |        |                 |         |                          |                 |                                 |                 |
|                      |         |        |                 | Преддипломная                         |         |        |                 |                              |        |                 |         |                          |                 |                                 |                 |

VIII. Матрица компетенций

| Код компетенции                  | Наименование компетенции   | Код дисциплины                 |
|----------------------------------|--|--------------------------------|
| <b>Академические компетенции</b> |  |                                |
| АК-1                             | Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач | 1.1-1.4, 1.5-1.8, 2.1, 2.3-2.7 |
| АК-2                             | Владеть системным и сравнительным анализом   | 1.1-1.4, 1.5                   |
| АК-3                             | Владеть исследовательскими навыками  | 1.5, 1.7, 1.8                  |
| АК-4                             | Уметь работать самостоятельно  | 1.5, 1.7, 1.8                  |
| АК-5                             | Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью)                                       | 1.1-1.4, 1.5, 1.7, 1.8, 2.7    |
| АК-6                             | Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем   | 1.1-1.4, 1.5, 1.7, 1.8         |
| АК-7                             |  |                                |

|  |   |  |
|--|---|--|
| ПК-15  | Уметь под руководством опытных специалистов проектировать эффективные технологические процессы изготовления деталей и сборки машин.   | 1.8.3-1.8.9, 2.6.1-2.6.5, 2.6.7, 2.6.8 |
| ПК-16  | Знать и применять в технологическом проектировании современные методы получения заготовок и обработки деталей машин   | 1.8.1, 2.6.1, 2.6.2                    |
| ПК-17  | Владеть методами повышения ресурса и ремонта деталей и машин  | 1.7.2, 2.6.3, 2.6.5, 2.6.8             |
| ПК-18  | Уметь использовать современные методы анализа, улучшения и управления качеством продукции   | 1.8.7-1.8.9, 2.4.4                     |
| ПК-19  | Владеть основами автоматизации проектирования технологических процессов   | 2.6.6                                  |
| ПК-20  | Обеспечивать при проектировании технологических процессов высокий уровень их автоматизации, в том числе за счет применения станков с ЧПУ                                    | 2.6.4, 2.6.6, 2.6.2                    |
| ПК-21  | Владеть основами проектирования механосборочных участков и цехов  | 2.4.3                                  |
| ПК-22  | Уметь организовывать механосборочное производство в масштабах участка, цеха   | 2.4.1, 2.4.2                           |
| ПК-23  | Владеть информацией о принципах и тенденциях развития инновационных технологий в машиностроении, областях и методах их применения   | 2.6.2, 2.6.5, 2.6.7                    |
| ПК-24  | Уметь использовать математические методы и вычислительную технику при анализе и проектировании технологических процессов  | 2.3.1-2.3.5, 1.8.9, 2.6.6, 2.6.8       |
| ПК-25  | Обеспечивать безопасные условия труда и охраны окружающей среды при проектировании и реализации технологических процессов   | 1.9, 2.2.1, 2.2.2                      |
| ПК-26  | Владеть методами выбора рациональных режимов резания и норм времени при разработке или модернизации технологических процессов   | 1.8.2-1.8.8, 2.6.2                     |
| ПК-27  | Уметь определять причины брака продукции, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и уменьшению  | 1.7.7, 1.7.8, 1.8.7-1.8.9              |
| ПК-28  | Владеть методами оформления технологической документации, в том числе с помощью средств вычислительной техники  | 1.8.7, 1.8.8, 2.3.1, 2.3.2             |
| ПК-29  | Быть способным проводить проверку соблюдения технологической дисциплины и требований системы качества в действующем производстве  | 1.8.7, 1.8.8, 2.4.4, 2.6.2             |
| ПК-30  | Уметь производить наладку и настройку металлорежущих станков, выполнять функции операторов станков  | 1.8.3-1.8.8, 2.6.7                     |
| <b>Научно-исследовательская и образовательная деятельность</b> |   |  |
| ПК-31  | Быть способным под руководством более квалифицированных специалистов формулировать задачи и программу исследований для решения различных практических и теоретических задач | 1.5, 1.7, 1.8, 2.5, 2.6                |
| ПК-32  | Владеть методами планирования экспериментов   | 1.8.9                                  |
| ПК-33  | Быть способным участвовать в проведении технических исследований, собирать экспериментальные данные   | 1.7.7, 1.8.9                           |
| ПК-34  | Быть способным под руководством более квалифицированных специалистов производить обработку и анализ результатов экспериментальных исследований                              | 1.5, 1.7, 1.8, 2.6                     |
| ПК-35  | Быть подготовленным к обучению техников, рабочих, учащихся средних школ, колледжей в областях технологии машиностроения, металлорежущих станков и технологической оснастки  | 1.8, 2.5, 2.6                          |
| <b>Организационно-управленческая деятельность</b>              |   |  |
| ПК-36  | Уметь организовывать работу малых коллективов исполнителей для достижения поставленных целей  | 1.2-1.4, 1.6, 2.1.1, 2.4.2             |
| ПК-37  | Уметь обеспечивать в процессе производства необходимые технико-экономические показатели работы коллектива   | 2.4, 2.6                               |
| ПК-38  | Владеть методами достижения благоприятного психологического климата в коллективе, безопасных условий труда  | 1.1-1.4, 1.9, 2.1, 2.2.1, 2.2.2        |

**СОГЛАСОВАНО**

(должность представителя заинтересованного министерства или ведомства)

(подпись) М.П. (И.О. Фамилия)

(дата)

Председатель УМО  
Учебно-методического объединения по образованию в области машиностроительного оборудования и технологий  
(название учебно-методического объединения)

В.К. Шелер

(подпись) М.П. (И.О. Фамилия)

(дата)

Председатель НМС по специальности 1-36 01 01 "Технология машиностроения"  
(название научно-методического совета)

М.М. Кане

(подпись) (И.О. Фамилия)

(дата)

Центр развития инженерного образования и организации учебного процесса БНТУ

А.С. Снарский

(подпись) (И.О. Фамилия)

(дата)

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по образованию в области машиностроительного оборудования и технологий  
(название учебно-методического объединения)

Протокол № 1 от 19.02.2018 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

С. А. Касперович

(подпись) (И.О. Фамилия)

(дата)

Проректор по научно-методической работе Государственного учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»

И. В. Титович

(подпись) М.П. (И.О. Фамилия)

(дата)

Эксперт-нормоконтролер

(подпись) (И.О. Фамилия)

(дата)