"УТВЕРЖДАЮ"

Ректор

(Проректор)

"06" 20 г.

Шифр направления:

Направление:

Образовательная программа:

Уровень: Магистр

Нормативный срок освоения ООП: 2 года

Форма обучения: Очная

Стандарт ВО: СУОС

**Министерство науки и высшего образования РФ**

ФГАОУ ВО "УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина"

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Номер учебного плана: **7781**

Номер версии учебного плана: **3**

**15.04.05**

Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

**Металлообрабатывающее оборудование и инструмент**

Условия освоения ООП: **Полный срок**

Технология освоения ООП: **Традиционная**

Фактический срок освоения ООП: **2 года**

I. Примерный календарный учебный график

| Курсы | Сентябрь | | | | | Октябрь | | | | | Ноябрь | | | | Декабрь | | | | | Январь | | | | Февраль | | | | Март | | | | | Апрель | | | | Май | | | | Июнь | | | | | Июль | | | | Август | | | | теоретич. обуч. | экзамен. сессия | итог. аттестация | учеб. практика | другие практики | дипломн. работы | гос. экзамены | каникулы | науч.-исслед. маркет. | диссерт. выходные и праздничные | 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 | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | 6 | 13 | 20 | 27 | 4 | 11 | 18 | 25 | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | 6 | 13 | 20 | 27 | 2 | 9 | 16 | 23 | | | | | | | | | | | |
| | 7 | 14 | 21 | 28 | 5 | 12 | 19 | 26 | 2 | 9 | 16 | 23 | 30 | 7 | 14 | 21 | 28 | 4 | 11 | 18 | 25 | 1 | 8 | 15 | 22 | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | 5 | 12 | 19 | 26 | 3 | 10 | 17 | 24 | 31 | 7 | 14 | 21 | 28 | 5 | 12 | 19 | 26 | 1 | 8 | 15 | 22 | 31 | | | | | | | | | | | |
| I | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | В | Э | Э | Э | К | К | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Э | Э | Э | П | П | К | К | К | К | К | 36 | 6 | | | 2 | | | 7 | | | 1 | 52 |
| II | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | В | Э | Э | Э | К | К | П | П | П | П | П | П | П | П | П | П | П | П | П | П | П | П | Д | Д | Д | Д | К | К | К | К | К | К | К | К | 18 | 3 | | | 16 | 4 | | 10 | | | 1 | 52 |
| III | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Т- теоретическое обучение; К - каникулы; Э - зачетно-экзаменационная сессия; У - учебная практика; П - производственная практика; Г - государственный экзамен; Д - выпускная квалификационная работа

II.Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

## III. План учебного процесса

**Одна зачетная единица: 36ч.**

| N п/п | Индекс | Наименование дисциплин | Формы контроля: Экзамены | Зачеты | Курс. проекты | Курс. работы | Межд. дисц. курс. проект | Интегр. экзамен | Проект по мод. | Зач. Пркт по мод. | Объем работы в часах и виды учебной нагрузки: Всего часов | Аудиторная: Всего | Лекции | Прак. занятия | Лаб. занятия | Самостоят. работа | Распределение по семестрам (I к. 1, 2; II к. 3, 4; III к. 5, 6; IV к. 7, 8; V к. 9, 10; VI к. 11, 12): Недель теор. обучения в семестре | | | | | | | | | | | | Часов в неделю | | | | | | | | | | | | Зачетные единицы трудоемкости: Всего | Переатте стация | Распределение по семестрам: I к. 1, 2 | II к. 3, 4 | III к. 5, 6 | IV к. 7, 8 | V к. 9, 10 | VI к. 11, 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 | 18 | 18 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | 40 | 41 | 42 | 43 |
| **1** | **Б1** | **Дисциплины (модули)** | | | | | | | | | **2700** | **756** | **166** | **281** | **309** | **1944** | | | | | | | | | | | | | **75** | | **24** | **24** | **27** | | | | | | | | | |
| **2** | **Б1.Б** | **Обязательная часть** | | | | | | | | | **1080** | | | | | | | | | | | | | | | | | | **30** | | **18** | **3** | **9** | | | | | | | | | |
| **3** | **М.1.1** | **Общенаучные аспекты конструкторско-технологической подготовки производства** | | | | | | | | | **324** | **108** | **24** | **56** | **28** | **216** | | | | | | | | | | | | | **9** | | **9** | | | | | | | | | | | |
| 5 | 1.1.1 | Компьютерные технологии в науке и производстве | | 1 | | | | | | | 108 | 36 | 8 | | 28 | 72 | 2 | | | | | | | | | | | | 3 | | 3 | | | | | | | | | | | |
| 6 | 1.1.2 | Методология научных исследований в машиностроении | 1 | | | | | | | | 108 | 36 | 8 | 28 | | 72 | 2 | | | | | | | | | | | | 3 | | 3 | | | | | | | | | | | |
| 7 | 1.1.3 | Философия и методология науки и техники | 1 | | | | | | | | 108 | 36 | 8 | 28 | | 72 | 2 | | | | | | | | | | | | 3 | | 3 | | | | | | | | | | | |
| **8** | **М.1.2** | **Общепрофессиональные аспекты конструкторско-** | | | | | | | | | **216** | **72** | **16** | **56** | | **144** | | | | | | | | | | | | | **6** | | **6** | | | | | | | | | | | |
| 10 | 1.2.1 | Патентная работа, защита и оценка интеллектуальной собственности | | 1 | | | | | | | 108 | 36 | 8 | 28 | | 72 | 2 | | | | | | | | | | | | 3 | | 3 | | | | | | | | | | | |
| 11 | 1.2.2 | Производственная и экологическая безопасность | | 1 | | | | | | | 108 | 36 | 8 | 28 | | 72 | 2 | | | | | | | | | | | | 3 | | 3 | | | | | | | | | | | |
| **12** | **М.1.3** | **Экономика инженерной деятельности** | | | | | | | | | **108** | **36** | **8** | **28** | | **72** | | | | | | | | | | | | | **3** | | | | **3** | | | | | | | | | |
| 14 | 1.3.1 | Экономика инженерной деятельности | 3 | | | | | | | | 108 | 36 | 8 | 28 | | 72 | | | 2 | | | | | | | | | | 3 | | | | 3 | | | | | | | | | |
| **15** | **М.1.4** | **Проектная деятельность** | | | | | | | | | **432** | **0** | | | | **432** | | | | | | | | | | | | | **12** | | **3** | **3** | **6** | | | | | | | | | |
| 17 | 1.4.1 | Проектный практикум 1 | 1 | | | | | | | | 108 | 0 | | | | 108 | | | | | | | | | | | | | 3 | | 3 | | | | | | | | | | | |
| 18 | 1.4.2 | Проектный практикум 2 | 2 | | | | | | | | 108 | 0 | | | | 108 | | | | | | | | | | | | | 3 | | | 3 | | | | | | | | | | |
| 19 | 1.4.3 | Проектный практикум 3 | 3 | | | | | | | | 216 | 0 | | | | 216 | | | | | | | | | | | | | 6 | | | | 6 | | | | | | | | | |
| **20** | **Б1.В** | **Формируемая участниками образовательных** | | | | | | | | | **1620** | | | | | | | | | | | | | | | | | | **45** | | **6** | **21** | **18** | | | | | | | | | |
| **21** | **М.1.5** | **Компьютерная поддержка инженерных проектов** | | | | | | | | | **216** | **72** | **16** | **28** | **28** | **144** | | | | | | | | | | | | | **6** | | | **3** | **3** | | | | | | | | | |
| 23 | 1.5.1 | PLM -технологии в машиностроении | 3 | | | | | | | | 108 | 36 | 8 | | 28 | 72 | | | 2 | | | | | | | | | | 3 | | | | 3 | | | | | | | | | |
| 24 | 1.5.2 | Компьютерное моделирование и инженерный анализ (CAE-системы) | | 2 | 2 | | | | | | 108 | 36 | 8 | 28 | | 72 | | 2 | | | | | | | | | | | 3 | | | 3 | | | | | | | | | | |
| **25** | **М.1.6** | **Системы управления технологическим оборудованием** | | | | | | | | | **216** | **72** | **16** | | **56** | **144** | | | | | | | | | | | | | **6** | | | **6** | | | | | | | | | | |
| 27 | 1.6.1 | Программирование станков с ЧПУ | | 2 | | | | | | | 108 | 36 | 8 | | 28 | 72 | | 2 | | | | | | | | | | | 3 | | | 3 | | | | | | | | | | |
| 28 | 1.6.2 | Теория автоматического управления | | 2 | | | | | | | 108 | 36 | 8 | | 28 | 72 | | 2 | | | | | | | | | | | 3 | | | 3 | | | | | | | | | | |
| **29** | **М.1.7** | **Инструментальное обеспечение машиностроительного производства** | | | | | | | | | **432** | **144** | **32** | **28** | **84** | **288** | | | | | | | | | | | | | **12** | | **3** | **6** | **3** | | | | | | | | | |
| 31 | 1.7.1 | Новые конструкционные материалы | | 1 | | | | | | | 108 | 36 | 8 | 28 | | 72 | 2 | | | | | | | | | | | | 3 | | 3 | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 1.7.2 | Обеспечение финишной обработки деталей на многоцелевых станках с ЧПУ | 2 | | | 108 | 36 | 8 | | 28 | 72 | | 2 | | | 3 | | | 3 | | | | | | | | | | |
| 33 | 1.7.3 | Современные проблемы инструментального обеспечения машиностроительных производств | 2 | | | 108 | 36 | 8 | | 28 | 72 | | 2 | | | 3 | | | 3 | | | | | | | | | | |
| 34 | 1.7.4 | Спецкурс режущего инструмента | | 3 | | 108 | 36 | 8 | | 28 | 72 | | | 2 | | 3 | | | | 3 | | | | | | | | | |
| **35** | **М.1.8** | **Станки и станочные комплексы** | | | | **216** | **72** | **16** | **28** | **28** | **144** | | | | | **6** | | | **3** | **3** | | | | | | | | | |
| 37 | 1.8.1 | Автоматизация, робототехника и ГПС машиностроительного производства | 3 | | | 108 | 36 | 8 | 28 | | 72 | | | 2 | | 3 | | | | 3 | | | | | | | | | |
| 38 | 1.8.2 | Современное станочное оборудование | 2 | | | 108 | 36 | 8 | | 28 | 72 | | 2 | | | 3 | | | 3 | | | | | | | | | | |
| **39** | **М.1.9** | **Надежность и диагностика технических систем** | | | | **324** | **108** | **24** | | **84** | **216** | | | | | **9** | | **3** | **3** | **3** | | | | | | | | | |
| 41 | 1.9.1 | Инжиниринг и бережливое производство | | 3 | | 108 | 36 | 8 | | 28 | 72 | | | 2 | | 3 | | | | 3 | | | | | | | | | |
| 42 | 1.9.2 | Исследование технического состояния технологической системы | | 2 | | 108 | 36 | 8 | | 28 | 72 | | 2 | | | 3 | | | 3 | | | | | | | | | | |
| 43 | 1.9.3 | Техническое обслуживание и модернизация металлообрабатывающих станков | 1 | | 1 | 108 | 36 | 8 | | 28 | 72 | 2 | | | | 3 | | 3 | | | | | | | | | | | |
| **44** | **Б1.В.ВВ** | **По выбору студента** | 3 | 3 | 3 | **216** | **72** | **16** | **56** | | **144** | | | 4 | | **6** | | | | **6** | | | | | | | | | |
| **45** | **Б2** | **Практика** | | | | **1404** | **0** | | | | **1404** | | | | | **39** | | **4** | **8** | **3** | **24** | | | | | | | | |
| **46** | **Б2.Б** | **Обязательная часть** | | | | **1404** | | | | | | | | | | **39** | | **4** | **8** | **3** | **24** | | | | | | | | |
| **47** | **М.2.1** | **Практика** | | | | **1404** | **0** | | | | **1404** | | | | | **39** | | **4** | **8** | **3** | **24** | | | | | | | | |
| 49 | 2.1.1 | Производственная практика, научно-исследовательская работа | | 1-4 | | 972 | 0 | | | | 972 | | | | | 27 | | 4 | 5 | 3 | 15 | | | | | | | | |
| 50 | 2.1.2 | Производственная практика, преддипломная | | 4 | | 324 | 0 | | | | 324 | | | | | 9 | | | | | 9 | | | | | | | | |
| 51 | 2.1.3 | Производственная практика, технологическая | | 2 | | 108 | 0 | | | | 108 | | | | | 3 | | | 3 | | | | | | | | | | |
| **52** | **Б3** | **Государственная итоговая аттестация** | | | | **216** | **0** | | | | **216** | | | | | **6** | | | | | **6** | | | | | | | | |
| **53** | **Б3.Б** | **Обязательная часть** | | | | **216** | | | | | | | | | | **6** | | | | | **6** | | | | | | | | |
| **54** | **М.3.1** | **Государственная итоговая аттестация** | | | | **216** | **0** | | | | **216** | | | | | **6** | | | | | **6** | | | | | | | | |
| 56 | 3.1.1 | Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы | 4 | | | 216 | 0 | | | | 216 | | | | | 6 | | | | | 6 | | | | | | | | |
| **57** | **Б4** | **Факультативы** | | | | **108** | **36** | **36** | | | **72** | | | | | **3** | | | | | **3** | | | | | | | | |
| **58** | **Б4.В** | **Формируемая участниками образовательных отношений** | | | | **108** | | | | | | | | | | **3** | | | | | **3** | | | | | | | | |
| **59** | | **Теория решения изобретательских задач** | | | | **108** | **36** | **36** | | | **72** | | | | | **3** | | | | | **3** | | | | | | | | |
| 61 | .1 | Теория решения изобретательских задач | | 4 | | 108 | 36 | 36 | | | 72 | | | | 2 | 3 | | | | | 3 | | | | | | | | |
| | | **Общая трудоемкость основной образовательной программы** | | | | 4320 | 756 | 166 | 281 | 309 | 3564 | 14 | 14 | 14 | 0 | **120** | **0** | **28** | **32** | **30** | **30** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| | | **Общая трудоемкость Обязательной части (Блок 1)** | | | | 1080 | 216 | 48 | 140 | 28 | 864 | 10 | 0 | 2 | 0 | **30** | **0** | **18** | **3** | **9** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| | | **Общая трудоемкость Части Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений** | | | | 1620 | 540 | 119 | 140 | 281 | 1080 | 4 | 14 | 12 | 0 | **45** | **0** | **6** | **21** | **18** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| | | Число курсовых проектов | | | | 3 | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Число курсовых работ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Число междисциплинарных курсовых проектов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Число проектов по модулю | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Число интегрированных экзаменов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Число зачетов | | | | 17 | | | | | | 5 | 6 | 4 | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Число экзаменов | | | | 14 | | | | | | 4 | 4 | 5 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Число контрольных работ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Учебная практика | | | Производственная практика | | | Дипломирование | | | Государственные экзамены | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Наименование практ. | Сем. | Нед. | Наименование практ. | Сем. | Нед. | Наименование | Сем. | Нед. | Наименование | Сем. | Нед. |
| | | | Производственная практика, научно-исследовател | 1,2,3,4, | 18 | Подготовка к защите и процедура защиты выпускн | 4, | 4 | | | |
| | | | Производственная практика, преддипломная | 4, | 6 | | | | | | |
| | | | Производственная практика, технологическая | 2, | 2 | | | | | | |

**Примечания:**

1. Наименования дисциплин (модулей) формируемые участниками образовательных отношений отражаются в приложении учебного плана
2. Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации составляет 60.53 процентов от общего объема образовательной программы

Начальник учебного отдела ____________ Р.Х.Токарева

Директор института ____________

Руководитель образовательной программы ____________

**Приложение №1 к учебному плану**
Номер учебного плана: **7781**
Номер версии учебного плана: **3**

**15.04.05**
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
**Металлообрабатывающее оборудование и инструмент**

Шифр направления:
Направление:
Образовательная программа:
Уровень: Магистр
Нормативный срок освоения ООП: 2 года
Форма обучения: Очная
Стандарт ВО: СУОС

Условия освоения ООП: **Полный срок**
Технология освоения ООП: **Традиционная**
Фактический срок освоения ООП: **2 года**

**Формируемая участниками образовательных отношений и Формируемая участниками образовательных отношений по выбору студента**

| N п/п | Индекс | Наименование дисциплин | Формы контроля | | | | | | | | Объем работы в часах и виды учебной нагрузки | | | | | | Распределение по семестрам | | | | | | | | | | | | Зачетные единицы трудоемкости | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | Аудиторная | | | | I к. | | II к. | | III к. | | IV к. | | V к. | | VI к. | | | | Распределение по семестрам | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | Недель теор. обучения в семестре | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 | 18 | 18 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| | | | Экзамены | Зачеты | Курсов. проекты | Курсов. работы | Межд.дисц.курс.проект | Интегр. экзамен | Проект по мод. | Зач. Пркт по мод. | Всего часов | В т.ч. контактная работа | Всего | Лекции | Практ. занятия | Лаб. занятия | Самостоят. работа | часов в неделю | | | | | | | | | | | Всего | Переатте стация | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | **Б1** | **Дисциплины (модули)** | | | | | | | | | **216** | | **72** | **16** | **56** | | **144** | | | | | | | | | | | | **6** | | | | **6** | | | | | | | | | |
| 2 | **Б1.В** | **Формируемая участниками образовательных отношений** | | | | | | | | | **216** | | | | | | | | | | | | | | | | | | **6** | | | | **6** | | | | | | | | | |
| 3 | **Б1.В.ВВ** | **По выбору студента** | **3** | **3** | **3** | | | | | | **216** | | **72** | **16** | **56** | | **144** | | | **4** | | | | | | | | | **6** | | | | **6** | | | | | | | | | |
| 4 | | **Инжиниринг в машиностроении** | | | | | | | | | **216** | | **72** | **16** | **28** | **28** | **144** | | | | | | | | | | | | **6** | | | | **6** | | | | | | | | | |
| 6 | .1 | Аддитивные технологии, оборудование, организация производства | 3 | | | | | | | | 108 | | 36 | 8 | 28 | | 72 | | | 2 | | | | | | | | | 3 | | | | 3 | | | | | | | | | |
| 7 | .2 | Оптимизация процесса резания металлов | | 3 | 3 | | | | | | 108 | | 36 | 8 | | 28 | 72 | | | 2 | | | | | | | | | 3 | | | | 3 | | | | | | | | | |
| 8 | **М.1.11** | **Менеджмент в машиностроении** | | | | | | | | | **216** | | **72** | **16** | **56** | | **144** | | | | | | | | | | | | **6** | | | | **6** | | | | | | | | | |
| 10 | 1.11.1 | Общий менеджмент | | 3 | | | | | | | 108 | | 36 | 8 | 28 | | 72 | | | 2 | | | | | | | | | 3 | | | | 3 | | | | | | | | | |
| 11 | 1.11.2 | Организационное поведение и управление персоналом | 3 | | | | | | | | 108 | | 36 | 8 | 28 | | 72 | | | 2 | | | | | | | | | 3 | | | | 3 | | | | | | | | | |

Начальник учебного отдела _____ Р.Х.Токарева

Директор института _____

Руководитель образовательной программы _____ /Кучаевский/