

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»



**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**Направление подготовки:**

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств

**Направленность программы:** Технология машиностроения

**Квалификация:** бакалавр


**Институт:** Технологического оборудования и машиностроения

**Выпускающая кафедра:** Технологии машиностроения

Белгород – 2016 г.




Составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 года №1000.

Составитель (составители): д-р. техн. наук, доцент  (Т.А. Дююн)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Обсуждена на заседании кафедры технологии машиностроения  
(наименование кафедры)

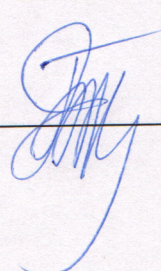
« 8 » сентября 2016 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой: д-р. техн. наук, доцент  (Т.А. Дююн)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Одобрена методической комиссией института:

Технологического оборудования и машиностроения  
(наименование института)

« 28 » сентября 2016 г., протокол № 1

Директор института: д-р. техн. наук, профессор  (В.С. Богданов)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)



# **1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

## **1.1 Область профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

- совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на создание конкурентоспособной машиностроительной продукции, совершенствование национальной технологической среды;
- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к машиностроительной продукции различного служебного назначения, технологии ее изготовления и обеспечения качества;
- разработку новых и совершенствование действующих технологических процессов изготовления продукции машиностроительных производств, средств их оснащения;
- создание новых и применение современных средств автоматизации, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов и машиностроительных производств;
- обеспечение высокоэффективного функционирования технологических процессов машиностроительных производств, средств их технологического оснащения, систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытания продукции, маркетинговые исследования в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.

## **1.2 Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления;
- складские и транспортные системы машиностроительных производств;
- системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды;
- нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации;
- средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции;
- производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения.

## **1.3 Вид профессиональной деятельности:**

производственно-технологическая.

#### **1.4 Задачи профессиональной деятельности**

Выпускник программы в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа, готов решать следующие **профессиональные задачи:**

- освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств;
- участие в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;
- участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов;
- выбор материалов, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов;
- участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;
- использование современных информационных технологий при изготовлении машиностроительной продукции;
- участие в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний;
- практическое освоение современных методов организации и управления машиностроительными производствами;
- участие в разработке программ и методик испытаний машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, автоматизации и управления;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- участие в оценке уровня брака машиностроительной продукции и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;
- метрологическая поверка средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции;
- подтверждение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке инновационного потенциала проекта;
- участие в разработке планов, программ и методик и других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;
- участие в работах по стандартизации и сертификации технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, выпускаемой продукции машиностроительных производств;
- контроль за соблюдением экологической безопасности машиностроительных производств.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Выпускник образовательной программы в соответствии с видом и задачами профессиональной деятельности должен обладать следующими компетенциями:

### ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

№	Код компетенции	Компетенция
1	ОК-1	способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности
2	ОК-2	способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах
3	ОК-3	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
4	ОК-4	способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
5	ОК-5	способность к самоорганизации и самообразованию
6	ОК-6	способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности
7	ОК-7	способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
8	ОК-8	способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

### ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

№	Код компетенции	Компетенция
1	ОПК-1	способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
2	ОПК-2	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

3	ОПК-3	способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
4	ОПК-4	способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
5	ОПК-5	способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

№	Код компетенции	Компетенция
<b>производственно-технологическая деятельность</b>		
1	ПК-16	способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации
2	ПК-17	способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции
3	ПК-18	способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению
4	ПК-19	способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического

		оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией
5	ПК-20	способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств

### 3. СВЕДЕНИЯ О ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОМ СОСТАВЕ

№ п/п	Название дисциплины	Ф.И.О.	Должность и место работы	Ученая степень	Ученое звание
1	Философия	Ломако Л.Л.	Ст. преп., БГТУ им. В.Г.Шухова		
2	История	Лашина Л.С.	Доцент, БГТУ им. В.Г.Шухова	Канд. истор. наук	Доцент
3	Экономика	Кочина С.К.	Ст. преп., БГТУ им. В.Г.Шухова	Канд. эконом. наук	
4	Иностранный язык	Беседина Т.В.	Доцент, БГТУ им. В.Г.Шухова	Канд. филол. наук	Доцент
5	Безопасность жизнедеятельности	Гузеева О.Н.	Ст. преп., БГТУ им. В.Г.Шухова		
6	Правоведение	Тоцкая И.В.	Доцент, БГТУ им. В.Г.Шухова	Канд. социол. наук	Доцент
7	Социология и психология	Хорошун Н.А.	Доцент, БГТУ им. В.Г.Шухова	Канд. социол. наук	
8	Физическое воспитание	Куликова И.В.	Ст. преп., БГТУ им. В.Г.Шухова		
9	Физическая культура				
10	Математика	Окунева Г.Л.	Доцент, БГТУ им. В.Г.Шухова	Канд. техн. наук	Доцент
11	Физика	Виноглядов В.Н.	Ст. преп., БГТУ им.		

			В.Г.Шухова		
12	Химия	Ястребинский Р.Н.	Доцент, БГТУ им. В.Г.Шухова	Канд. физ.- мат. наук	Доцент
13	Информатика	Косоногова М.А.	Ассистент, БГТУ им. В.Г.Шухова		
14	Начертательная геометрия и инженерная графика	Бажанова О.И.	Доцент, БГТУ им. В.Г.Шухова	Канд. техн. наук	
15	Теоретическая механика	Стрельников В.Н.	Профессор, БГТУ им. В.Г.Шухова	Д-р техн. наук	Профес сор
16	Материаловедение	Шопина Е.В.	Доцент, БГТУ им. В.Г.Шухова	Канд. техн. наук	Доцент
17	Промышленная экология	Смоленская Л.М.	Доцент, БГТУ им. В.Г.Шухова	Канд. хим. наук	Доцент
18	Соппротивление материалов	Клюев С.В.	Доцент, БГТУ им. В.Г.Шухова	Канд. техн. наук	Доцент
19	Теория механизмов и машин	Уральский В.И.	Доцент, БГТУ им. В.Г.Шухова	Канд. техн. наук	Доцент
20	Детали машин и основы конструирования	Гончаров С.И.	Доцент, БГТУ им. В.Г.Шухова	Канд. техн. наук	Доцент
21	Механика жидкости и газа	Овсянников Ю.Г.	Доцент, БГТУ им. В.Г.Шухова	Канд. техн. наук	Доцент
22	Электротехника и электроника	Прасол Д.А.	Ст. преп., БГТУ им. В.Г.Шухова		
23	Технология конструкционных материалов	Гапоненко Е.В.	Доцент, БГТУ им. В.Г.Шухова	Канд. техн. наук	
24	Системы управления базами данных	Маслова И.В.	Доцент, БГТУ им. В.Г.Шухова	Канд. техн. наук	
25	История техники	Тетерина И.А.	Ассистент, БГТУ им. В.Г.Шухова		
26	Технологические процессы в машиностроении	Блинова Т.А.	Доцент, БГТУ им. В.Г.Шухова	Канд. техн. наук	
27	Метрология, стандартизация и сертификация	Архипова Н.А.	Доцент, БГТУ им. В.Г.Шухова		Доцент
28	Металлорежущие станки	Воронкова М.Н.	Доцент, БГТУ им. В.Г.Шухова	Канд. техн. наук	Доцент



29	Основы технологии машиностроения	Дуюн Т.А.	Профессор, БГТУ им. В.Г.Шухова	Д-р. техн. наук	Доцент
30	Режущий инструмент	Голдобина В.Г.	Доцент, БГТУ им. В.Г.Шухова	Канд. техн. наук	
31	Проектирование машиностроительных цехов и участков	Бойко А.Ф.	Профессор, БГТУ им. В.Г.Шухова	Д-р. техн. наук	Доцент
32	Экономика и управление машиностроительным производством	Трошин А.С.	Профессор, БГТУ им. В.Г.Шухова	Д-р эконом. наук	Доцент
33	Технологическая оснастка	Гринек А.В.	Доцент, БГТУ им. В.Г.Шухова	Канд. техн. наук	Доцент
34	Технология машиностроения	Шрубченко И.В.	Профессор, БГТУ им. В.Г.Шухова	Д-р техн. наук	Профес сор
35	Основы надежности и диагностики технологических систем	Бондаренко Ю.А.	Профессор, БГТУ им. В.Г.Шухова	Д-р. техн. наук	Доцент
36	Автоматизация технологических процессов и производств	Чепчуров М.С.	Профессор, БГТУ им. В.Г.Шухова	Д-р. техн. наук	Доцент
37	Обеспечение качества изделий	Блинова Т.А.	Доцент, БГТУ им. В.Г.Шухова	Канд. техн. наук	Доцент
38	Основы компьютерной графики	Маслова И.В.	Доцент, БГТУ им. В.Г.Шухова	Канд. техн. наук	
39	Основы автоматизированного проектирования				
40	Проектирование и производство заготовок	Голдобина В.Г.	Доцент, БГТУ им. В.Г.Шухова	Канд. техн. наук	
41	Технологические процессы и оборудование заготовительных цехов				
42	Теория автоматического управления	Рыбак Л.А.	Профессор, БГТУ им. В.Г.Шухова	Д-р техн. наук	Профес сор
43	Системы автоматического управления				
44	Процессы и операции формообразования	Дуганов В.Я.	Доцент, БГТУ им. В.Г.Шухова	Канд. техн. наук	Доцент
45	Резание металлов				
46	Технологии и оборудование программной обработки	Чепчуров М.С.	Профессор, БГТУ им. В.Г.Шухова	Д-р. техн. наук	Доцент
47	Автоматизированные системы управления технологическими процессами машиностроительных производств				

48	Основы автоматизированной конструкторско-технологической подготовки	Хуртасенко А.В.	Доцент, БГТУ им. В.Г.Шухова	Канд. техн. наук	Доцент
49	Компьютерно-технологическая подготовка в машиностроении				
50	Основы математического моделирования	Дуюн Т.А.	Профессор, БГТУ им. В.Г.Шухова	Д-р. техн. наук	Доцент
51	Прикладные компьютерные программы для моделирования				
52	Планирование и организация эксперимента	Бойко А.Ф.	Профессор, БГТУ им. В.Г.Шухова	Д-р. техн. наук	Доцент
53	Научно-исследовательская работа				
54	Роботы и робототехнические комплексы	Рыбак Л.А.	Профессор, БГТУ им. В.Г.Шухова	Д-р техн. наук	Профес сор
55	Проектирование роботов и робототехнических систем				
56	Учебная практика	Почупайло Б.И.	Доцент, БГТУ им. В.Г.Шухова	Канд. техн. наук	
57	Технологическая практика	Дуганов В.Я.	Доцент, БГТУ им. В.Г.Шухова	Канд. техн. наук	Доцент
58	Преддипломная практика	Воронкова М.Н.	Доцент, БГТУ им. В.Г.Шухова	Канд. техн. наук	Доцент
59	Государственная итоговая аттестация				

#### 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№ п/п	Наименование дисциплины	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр. с перечнем основного оборудования
1	Философия	Специализированные аудитории для проведения семинарских занятий, оснащённые проекционным оборудованием. Мобильные проекционные комплексы в составе: ноутбук, цифровой проектор, переносной экран.
2	История	
3	Экономика	
4	Иностранный язык	Специализированные аудитории для проведения практических занятий: телевизоры; переносные магнитофоны; видеомагнитофон; DVD-проигрыватель; компьютеры.
5	Безопасность жизнедеятельности	Лаборатория «Промышленная безопасность» содержит стенды: исследование параметров микроклимата рабочей зоны производственных помещений;



		<p>определение концентрации пыли в воздухе производственных помещений; исследование производственного освещения рабочих мест; исследование эффективности работы вентиляционной установки; защита от поражения электрическим током; исследование характеристик шума.</p> <p>Стенды: первичные средства пожаротушения; нормативная документация по охране труда; защита от шума и вибрации; пожарная защита.</p> <p>Основное оборудование: психрометр Ассмана; анемометр крыльчатый; реометр; весы электронные ВЛР-200; люксметр Ю-116; воздухопровод с вентилятором; генератор шума ГЗ-33; измеритель вибрации ИВЧ-02; измеритель шума и вибрации ВШВ-003, ВШВ-003-М2; электронный измеритель температуры и влажности ИВА-6; анемометр электронный АПР-2; люксметр+УФ+радиометр ТКА-01/3; яркометр Аргус-02; измеритель электрического и магнитного полей Циклон-04.</p>
6	Правоведение	<p>Специализированные аудитории для проведения семинарских занятий, оснащённые проекционным оборудованием.</p> <p>Мобильные проекционные комплексы в составе: ноутбук, цифровой проектор, переносной экран.</p>
7	Социология и психология	
8	Физическое воспитание	<p>Зал№1: гимнастические стенки, баскетбольные щиты, волейбольная сетка, скамейки гимнастические, маты гимнастические, электронное табло, секундник, перекладины сменные.</p> <p>Зал№2: гимнастические стенки, баскетбольные щиты, гандбольные ворота, скамейки гимнастические, перекладины сменные, маты гимнастические, заградительные сетки, электронное табло, секундник.</p> <p>Зал №3: гимнастические коврики, сетка для тенниса, скамейки гимнастические, зеркала, маты гимнастические, боксерские мешки и ринг, штанга.</p> <p>Тир. Шейпинг зал. Шахматный клуб. Тренажерный зал.</p> <p>Стадион: беговые дорожки, сектор для прыжков в длину, футбольное поле с естественным газоном. Площадки для пляжных видов спорта. Теннисные корты. Площадки для мини-футбола и гандбола. Площадки для стритбола.</p> <p>Силовой городок: перекладины, рукоход, брусья, тренажер для пресса.</p> <p>Плавательный бассейн. Сауна.</p> <p>Хоккейная площадка. Лыжная база.</p> <p>Гиревой зал: скамья для жима лежа, блочная рама, дельта машина, блок для мышц спины, тренажер для мышц сгиб-разгиб, скамья для жима лежа под углом вверх, скамья для жима лежа с отриц. углом наклона, "машина Смита", велотренажер вертикальный Импульс С130, скамья "Скотта", штанга рекордная.</p> <p>Плавательный бассейн для игровых видов спорта. Сауна. Тренажерный зал.</p>
9	Физическая культура	

		Специализированная площадка для подготовки к выполнению норм ГТО.
10	Математика	<p>Компьютерные классы: компьютеры на базе процессоров Pentium 3, Pentium 4, локальная сеть, лазерные принтеры форматов А4, проекционное оборудование. Мобильные проекционные комплексы для проведения лекционных занятий в необорудованных аудиториях в составе: ноутбук на базе процессора Pentium M, цифровой проектор, переносной экран.</p> <p>Специализированные мультимедийные лекционные аудитории, оснащенные компьютером, дигитайзером и проекционным оборудованием.</p> <p>Программное обеспечение: MS Windows 2000 Professional (операционная система), MS Office 2003 Pro Russian (офисные приложения), MS Visio 2003 Pro English (система построения схем и диаграмм), WinRAR, Win Zip, Win Ace (Архиваторы), Dr. Web, AVP (Антивирусные программы).</p>
11	Физика	<p>Лаборатория механики: лабораторная установка для определения момента инерции тел вращения; лабораторная установка « Маятник Максвелла»; лабораторная установка для изучения соударения тел; лабораторная установка «баллистический крутильный маятник»; лабораторная установка для изучения колебаний математического и физического маятника; лабораторная установка для определения модуля сдвига при помощи крутильного маятника; лабораторная установка для изучения законов вращательного движения; лабораторная установка «машина Атвуда», информационные стенды.</p> <p>Лаборатория электричества и магнетизма: лабораторная установка для изучения электронного осциллографа; лабораторная установка для исследования электрического поля с помощью электролитической ванны; лабораторная установка для определения ёмкости конденсатора посредством баллистического гальванометра; лабораторная установка для измерения электродвижущих сил гальванических элементов методом компенсации; лабораторная установка для изучения вынужденных колебаний в колебательном контуре; лабораторная установка для исследования затухающих колебаний; лабораторная установка для изучения релаксационных колебаний; лабораторная установка для изучения явления взаимной индукции; лабораторная установка для изучения магнитного поля соленоида с помощью датчика Холла; лабораторная установка для определения удельного заряда электрона методом магнетрона; лабораторная установка для определения горизонтальной составляющей напряжённости магнитного поля Земли; информационные стенды.</p> <p>Лаборатория механики: лабораторная установка для определения момента инерции тел вращения; лабораторная установка « Маятник Максвелла»;</p>



		<p>лабораторная установка для изучения соударения тел; лабораторная установка «баллистический крутильный маятник»; лабораторная установка для изучения колебаний математического и физического маятника; лабораторная установка для определения модуля сдвига при помощи крутильного маятника; лабораторная установка для изучения законов вращательного движения; лабораторная установка «машина Атвуда», информационные стенды.</p> <p>Лаборатория оптики: лабораторная установка для изучения дифракционной решётки с помощью гониометра; лабораторная установка для определения радиуса кривизны плосковыпуклой линзы с помощью колец Ньютона; лабораторная установка для проверки закона Малюса; лабораторная установка для определения концентрации сахара в растворе с помощью кругового поляриметра; лабораторная установка для изучения законов внешнего фотоэффекта; лабораторная установка для определения постоянной Стефана-Больцмана; информационные стенды.</p> <p>Лаборатория физики твёрдого тела: лабораторная установка для изучения свойств сегнетоэлектриков; лабораторная установка для изучения явления гистерезиса ферромагнитных материалов; лабораторная установка для изучения эффекта Холла в полупроводниках; лабораторная установка для изучения зависимости электрического сопротивления проводников и полупроводников от температуры; лабораторная установка для изучения полупроводникового диода; информационные стенды.</p> <p>Лаборатория молекулярной физики и термодинамики: лабораторная установка для определения отношения теплоёмкости газов; лабораторная установка для определения отношения теплоёмкостей воздуха при постоянных давлении и объёме по скорости звука; лабораторная установка для определения коэффициента вязкости методом Стокса; лабораторная установка для определения коэффициента вязкости воздуха капиллярным методом; лабораторная установка для определения удельной теплоты кристаллизации и изменения энтропии при охлаждении олова; информационные стенды.</p> <p>Лекционная аудитория: интерактивная доска, проектор, компьютер.</p> <p>Компьютерный класс: компьютеры; интерактивная доска; проектор.</p>
12	Химия	<p>ЛК 309: лабораторные столы, вытяжные шкафы, лабораторная посуда, сушильные шкафы, термостаты, магнитные мешалки, центрифуги, технические и аналитические весы, электролизеры, электрические плитки, фотоэлектроколориметры, весы электронные лабораторные ВК, таблица демонстрационная «Периодическая система Менделеева», таблица</p>

		демонстрационная «Электрохимический ряд напряжений металлов», таблица демонстрационная «Растворимость кислот, оснований и солей в воде»
13	Информатика	<p>Компьютерные классы, оснащенные следующим оборудованием: компьютеры на базе одно или двухядерных процессоров с тактовой частотой не менее 2 ГГц, объемом оперативной памяти не менее 2 Гб и жесткого диска до 500 Гб; локальная сеть с пропускной способностью 100 Мбит/с; лазерные принтеры или многофункциональные устройства форматов А4, А3; планшетные сканеры (при отсутствии МФУ); проекционное оборудование.</p> <p>Мобильные проекционные комплексы, для проведения лекционных занятий в необорудованных аудиториях в составе: ноутбук на базе одно или двухядерного процессора с тактовой частотой не менее 1,5 ГГц; цифровой проектор; переносной экран.</p> <p>Специализированные мультимедийные лекционные аудитории, оснащенные компьютером (ноутбуком), интерактивной доской Hitachi StarBoard, документ-камерой AverMedia.</p> <p>Программное обеспечение: операционные системы Windows XP SP3 Professional или Windows 7 Professional; пакет офисных приложений MS Office 2010; редактор диаграмм и блок-схем MS Visio 2010; архиваторы WinZip, 7Zip; антивирусные программы Касперского; СУБД MS Access 2010; среда разработки программ Free Pascal; тестирующая программа Veral Test.</p>
14	Начертательная геометрия и инженерная графика	<p>Зал машиностроительного черчения: чертежные столы, плакаты, наглядные пособия, комплекты слайдов.</p> <p>Зал машиностроительного черчения: чертежные столы, плакаты, демонстрационный экран, диапроектор, наглядные пособия, комплекты слайдов.</p> <p>Кабинет инженерной графики: столы, плакаты;</p> <p>Кабинет машинной графики: столы, персональные компьютеры, интерактивная доска, проектор, интерактивная доска, плоттер, принтер А4, принтер А3, AutoCAD, APM Graf, Solid Edge.</p> <p>Учебно- методический кабинет: персональный компьютеры, принтер А4, принтер А3, ксерокс, модели. Раздаточный материал, чертежные инструменты, измерительные инструменты, документация кафедры.</p>
15	Теоретическая механика	<p>Специализированная аудитория:</p> <p>гироскоп ТМД-02; модель твердого тела ТМД-15; диапроектор «ЛЕКТОР 600»; прибор ТМД 01; прибор ТМД 03; прибор ТМД 04; прибор ТМД 12; прибор ТМД 18; устан. опред. центра тяжести; установка «Центр удара»; модель «Качение тел с разным моментом инерции» - ТМд20; модель «Маятник двойной» - ТМд18; прибор «Физический маятник» - ТМд16; маятник с пружинами – ТМд14; модель «Момент количества движения твердого тела» - ТМд15; прибор для демонстрации действ. силы; прибор «Динамическая</p>



		реакция» - ТМд10; гироскоп 3-мя степенями свободы – ТМд09; прибор «Резонатор Фрама» - ТМд04; гироскоп на подставке – ТМд03; гироскоп двухстепенной – ТМд02; модель для демонстрации закона сохранения – ТМд21; гироскоп Фуко – ТМд 24; модель «Китайский волчок» - ТМд29; установка изучающая систему плоск. сход. сил; установка, изучающая плоск. сист. произв. сил; установка для определения центра тяжести; установка для статист. баланса тел вращения; графический проектор; комплект Фолийпо курса прикладной механики.
16	Материаловедение	Специализированная аудитория ВК 5: электропечи камерные СНОЛ-1,6. 2,5, 1/11 – И1М и SNOL 8,2/1100, приборы для измерения твердости металлов по методу Бринелля тип ТБ (ТШ-2М) и по методу Роквелла тип ТР (ТК – 2М), микроскопы – МИМ-7, ММУ-3, МЕТАМ-Р1, ЕС МЕТАМ РВ, МИКРОМЕД МЕТ, шлифовальные станки ЗЕ 881 М, коллекция микрошлифов, стенды, плакаты
17	Промышленная экология	Специализированная аудитория для проведения лабораторных занятий: Баня водяная ЛВ-8, калориметр КФК-2МТ, нитратомер анион-4101, рН-метры «рН-150М», фотоэлектроколориметр АРЕL-101, шкаф вытяжной, индикатор радиоактивности «РАДЭКС РД1706», микроскоп «Levenhuk» с цифровой камерой, шумомер testo 815, люксметр, весы лабораторные ВЛ-120, портативный турбидиметр Н1 98703, кондуктометр Аникон 7020. Специализированная аудитория для проведения лабораторных занятий: аппарат для встряхивания АБУ, весы SK-10000WP, весы ВЛР-200, весы ВЛТЭ – 1100, весы лабораторные 4 класса, дистиллятор Д-20, дробилка трехвалковая, нитратомер анион-4101, иономер И-500 базовый, иономер лабораторный И-160, мешалка МР-25, печь муфельная ПМ-14М, печь муфельная, рН-150М, стерилизатор ВК-30, термостат, УГ-2, фотоколориметр КФК-2, фотоэлектроколориметр АРЕL-101, хроматограф Цвет-3006М, центрифуга лабор. ОПН-3, центрифуга Т-23, центрифуга ЦЛС-331М, шкаф вытяжной, шкаф сушильный СНОЛ-04. Специализированная учебная аудитория для проведения практических занятий: портативный мультимедийный комплекс.
18	Соппротивление материалов	Лаборатория технической механики и сопротивления материалов: универсальная установка для механических испытаний УММ-10, машина кручения КМ-50, твердомер ТШ-2м, катетометр В-630, копер маятниковый МК-30, электронный измеритель деформаций СИИТ-3, ПЭВМ, стенды универсальные для лабораторных работ, динамометры, индикаторы часового типа, плакаты, проектор ACER, экран для проектора.
19	Теория механизмов и машин	Лаборатория ТММ, УК 112: Комплект моделей плоских рычажных механизмов,

		<p>предназначены для проведения структурного анализа плоских рычажных механизмов, определения пассивных связей и избыточных степеней свободы. Зубчатые механизмы; предназначены для проведения кинематического анализа зубчатых механизмов с неподвижными осями колес, а также планетарных зубчатых механизмов.</p> <p>Установки для статической балансировки вращающихся звеньев; предназначены для выполнения статической балансировки вращающихся звеньев методом расчета уравнивающих масс.</p> <p>Установки для динамической балансировки вращающихся масс;</p> <p>предназначены для выполнения динамической балансировки вращающихся звеньев. Ознакомление с методом расчета параметров уравнивающих масс.</p> <p>Приборы для нарезания зубьев; предназначены для ознакомления с методом нарезания зубьев эвольвентных цилиндрических зубчатых колес методом обкатки.</p> <p>Определяются коэффициенты смещения и величина смещения режущего инструмента. Рассчитываются геометрические элементы зубчатого колеса.</p>
20	Механика жидкости и газа	<p>Лаборатория гидравлики: лабораторная установка для моделирования и измерения составляющих полного гидростатического давления, лабораторная установка для моделирования режимов движения жидких сред в закрытых каналах, лабораторная установка для исследования гидродинамических параметров простого трубопровода, лабораторная установка для исследования гидродинамических характеристик параллельного и последовательного соединения трубопроводов, лабораторная установка для определения параметров истечения через отверстия и насадки при постоянном и переменном напорах, портативная лаборатория каплежка, лабораторная установка для нормальных испытаний ц/б насоса, параллельного и последовательного включений ц/б насосов.</p>
21	Электротехника и электроника	<p>Специализированные аудитории: лабораторные стенды «Уралочка», «ЭВ-4».</p>
22	Технология конструкционных материалов	<p>Специализированная лаборатория сварки: сварочные установки для ручной дуговой, автоматической и контактной сварки, испытательные машины, сварочный трансформатор типа ТС-500, сварочный преобразователь типа ПСО-300, сварочный агрегат типа АСБ-300, сварочный выпрямитель типа ВКС-500, наплавочная головка – А580М, сварочные машины стыковой и точеной контактной сварки МТПР-50, макеты сварных соединений и швов, предохранительного затвора, сварочного агрегата, сварочного трансформатора.</p> <p>Специализированная лаборатория горячей обработки металлов:</p> <p>термические печи СНОЛ 1,6.2, 5.1/9-ИЗ, СНОЛ –</p>

		<p>1,6.2,5.1/11-М1, пресовое оборудование, плавильные печи, установки для литья, твердомеры, модели элементов литниковой системы, модельный комплект. Специализированная лаборатория по металлорежущим станкам:</p> <p>станки токарные винторезные мод.16720, мод.1А616, мод.160, станки вертикально сверлильные мод. 2Н125Л, мод. 2Н125, станки шлифовальные мод. 3В634, мод. 3Г71, мод. 3Б633, мод. 3Д624, станок поперечно-строгальный мод.7Б35, станок широкоуниверсальный фрезерный мод. 6756Р81; оборудование ручной электродуговой сварки под слоем флюса, наплавочный аппарат А-580, переоборудованный токарно-винторезный станок; оборудование для исследования сил резания, комплект металлорежущего инструмента: резцы, фрезы, сверла, зенкеры, развертки, макеты режущих инструментов</p>
23	Системы управления базами данных	<p>Лаборатория систем автоматизированного проектирования:</p> <p>ЭВМ, принтеры, сканеры, плоттер.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft office Excel, Microsoft office Access</p>
24	История техники	<p>Аудитория с мультимедийной установкой и интерактивной доской для проведения презентаций, чтения лекций, проведения семинарских занятий.</p>
25	Технологические процессы в машиностроении	<p>Специализированные лаборатории:</p> <p>Лаборатория сварки: сварочные установки для ручной дуговой, автоматической и контактной сварки, испытательные машины, сварочный трансформатор типа ТС-500, сварочный преобразователь типа ПСО-300, сварочный агрегат типа АСБ-300, сварочный выпрямитель типа ВКС-500, наплавочная головка – А580М, машины стыковой и точеной контактной сварки МТПР-50.</p> <p>Лаборатория горячей обработки металлов: термические печи, пресовое оборудование, плавильные печи, установки для литья, твердомеры.</p> <p>Специализированная лаборатория по металлорежущим станкам со станочным оборудованием: станки токарные винторезные мод.16720, мод.1А616, мод.160, станки вертикально сверлильные мод. 2Н125Л, мод. 2Н125, станки шлифовальные мод. 3В634, мод. 3Г71, мод. 3Б633, мод. 3Д624, станок поперечно-строгальный мод. 7Б35, станок широкоуниверсальный фрезерный мод. 675, 6Р81.</p> <p>Набор лабораторного оборудования для освоения дисциплины: лабораторное оборудование для исследования сил резания, модели элементов литниковой системы, модельный комплект, оборудование ручной электродуговой сварки под слоем флюса, наплавочный аппарат А-580, переоборудованный токарно-винторезный станок, сварочные машины для точечной и стыковой сварки, макеты сварных соединений и швов,</p>

		предохранительного затвора, сварочного агрегата, сварочного трансформатора. Комплект металлорежущего инструмента: резцы, фрезы, сверла, зенкеры, развертки, макеты режущих инструментов.
26	Метрология, стандартизация и сертификация	Аудитория с мультимедийной установкой и интерактивной доской для проведения презентаций, чтения лекций, проведения семинарских занятий. Специализированная лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации: контрольно-измерительная аппаратура: виброметр, комплекты инструментов для контроля показателей качества. Лаборатория технологии машиностроения и металлорежущих станков: универсально-испытательная машина USM-40; профилометр TR110. Научно-измерительная лаборатория: прибор для измерения отклонений формы и расположения поверхностей вращения АБРИС-40; профилограф-профилометр АБРИС-ПМ7. Лаборатория стандартизации и основ взаимозаменяемости: универсальная делительная головка ОДР-60, оптиметр вертикальный ИКВ, оптиметр горизонтальный ИКГ, набор концевых мер, набор мерительного инструмента.
27	Технологическое оборудование	Аудитория с мультимедийной установкой и интерактивной доской для проведения презентаций, чтения лекций, проведения семинарских занятий. Лаборатория технологии машиностроения и металлорежущих станков: зубофрезерный станок 5К-310, широкоуниверсальный фрезерный станок 675П, вертикально-сверлильный станок 2Г12, гибкий производственный модуль 16А20Ф3Р, токарный станок с ЧПУ SK6136Н, зубодолбежный станок 5122, станок малогабаритный ТВ-4, токарно-винторезный станок 1А616, токарно-револьверный станок 1К341, токарно-винторезный станок 16К20, универсальный заточной станок 3А64Д, генератор ГОС-301, станок электропрошивочный ВЧЭП101, станок электроэрозионный 4Г721М, технологические приспособления, измерительные устройства, приборы.
28	Основы технологии машиностроения	Аудитория с мультимедийной установкой и интерактивной доской для проведения презентаций, чтения лекций, проведения семинарских занятий. Лаборатория технологии машиностроения и металлорежущих станков: зубофрезерный станок 5К-310, широкоуниверсальный фрезерный станок 675П, вертикально-сверлильный станок 2Г12, гибкий производственный модуль 16А20Ф3Р, зубодолбежный станок 5122, станок малогабаритный ТВ-4, токарно-винторезный станок 1А616, токарно-револьверный станок 1К341, токарный станок 16К20, универсальный заточной станок 3А64Д, средства технологического оснащения.
29	Режущий инструмент	Аудитория с мультимедийной установкой и интерактивной доской для проведения презентаций, чтения лекций, проведения семинарских занятий.



		Лаборатория технологии машиностроения и металлорежущих станков: образцы и наборы металлорежущего инструмента, измерительные устройства, приборы.
30	Проектирование машиностроительных цехов и участков	Аудитория с мультимедийной установкой и интерактивной доской для проведения презентаций, чтения лекций, проведения семинарских занятий. Лаборатория систем автоматизированного проектирования: ЭВМ, принтеры, сканеры, плоттер. Программное обеспечение: КОМПАС-График – Универсальная система автоматизированного проектирования, машиностроительная конфигурация, библиотека планировок цехов, ПЛАНИРОВКА.EXE
31	Экономика и управление машиностроительным производством	Аудитории с мультимедийными установками и экранами для проведения презентаций, чтения лекций, проведения семинарских занятий
32	Технологическая оснастка	Аудитория с мультимедийной установкой и интерактивной доской для проведения презентаций, чтения лекций, проведения семинарских занятий. Лаборатория технологии машиностроения и металлорежущих станков: 3-х, 4-х кулачковые и цанговые патроны и другие приспособления и средства технологического оснащения.
33	Технология машиностроения	Аудитория с мультимедийной установкой и интерактивной доской для проведения презентаций, чтения лекций, проведения семинарских занятий. Лаборатория технологии машиностроения и металлорежущих станков: зубофрезерный станок 5К-310, широкоуниверсальный фрезерный станок 675П, вертикально-сверлильный станок 2Г12, гибкий производственный модуль 16А20Ф3Р, зубодолбежный станок 5122, станок малогабаритный ТВ-4, токарно-винторезный станок 1А616, токарно-револьверный станок 1К341 токарно-винторезный станок 16К20, универсальный заточной станок 3А64Д, редуктор двухступенчатый цилиндрический, средства технологического оснащения.
34	Основы надежности и диагностики технологических систем	Специализированная аудитория кафедры «Технология машиностроения»: лабораторный стенд «Автоматическая линия для транспортировки заготовок в рабочую зону оборудования с управлением на основе ПЛК», лабораторный комплекс «Автоматизация производственных процессов и автоматика» НТЦ-09.12.1, робот промышленный М20П, робот промышленный ТУР-10К, учебный комплект, роботизированный центр, гибкий производственный модуль 16А20Ф3Р, станок фрезерный с ЧПУ ЛФ260.
35	Автоматизация технологических процессов и производств	Аудитория с мультимедийной установкой и интерактивной доской для проведения презентаций, чтения лекций, проведения семинарских занятий.
36	Обеспечение качества изделий	Специализированная лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации: контрольно-измерительная аппаратура: виброметр, комплекты инструментов для контроля показателей качества.

		Лаборатория технологии машиностроения и металлорежущих станков: универсально-испытательная машина USM-40; профилометр TR110. Научно-измерительная лаборатория: прибор для измерения отклонений формы и расположения поверхностей вращения АБРИС-40; профилограф-профилометр АБРИС-ПМ7.
37	Компьютерная графика	Лаборатория систем автоматизированного проектирования: ЭВМ, принтеры, сканеры, плоттер. Программное обеспечение КОМПАС-3D V11(14).
38	Проектирование заготовок	Аудитория с мультимедийной установкой и интерактивной доской для проведения презентаций, чтения лекций, проведения семинарских занятий. Модели элементов литниковой системы, модельный комплект штампов и пресс-форм, прессовое оборудование, плавильные печи, установка для литья, технологические приспособления, измерительные устройства, приборы.
39	Теория автоматического управления	Аудитория с мультимедийной установкой и интерактивной доской для проведения презентаций, чтения лекций, проведения семинарских занятий. Программный комплекс VisSim для моделирования систем автоматического управления, лабораторный стенд для изучения методов алгоритмизации, аппаратных средств ПЛК и программирования ПЛК.
40	Процессы и операции формообразования	Аудитория с мультимедийной установкой и интерактивной доской для проведения презентаций, чтения лекций, проведения семинарских занятий. Лаборатория технологии машиностроения и металлорежущих станков: образцы и наборы металлорежущего инструмента, измерительные устройства, приборы, универсальный заточной станок ЗА64Д.
41	Технологии и оборудование программной обработки	Аудитория с мультимедийной установкой и интерактивной доской для проведения презентаций, чтения лекций, проведения семинарских занятий. Лаборатория технологии машиностроения и металлорежущих станков: гибкий производственный модуль 16A20Ф3Р, токарный станок с ЧПУ SIGERLIND SK6136H, станок фрезерный с ЧПУ ЛФ260, малогабаритный станок с ЧПУ PROMA SM – 250E, лабораторный стенд «Автоматическая линия для транспортировки заготовок в рабочую зону оборудования с управлением на основе ПЛК», манипулятор промышленный в комплекте с контроллером F200iB (промышленный робот FANUC F-200iB). Программное обеспечение: КОМПАС 3D, NX (CAD/CAM/CAE), САПР ТП «Вертикаль»/
42	Основы автоматизированной конструкторско-технологической подготовки в машиностроении	Аудитория с мультимедийной установкой и интерактивной доской для проведения презентаций, чтения лекций, проведения семинарских занятий. Лаборатория САПР: ЭВМ – 18 шт., принтеры, сканеры, плоттер, проектор, Microsoft Office, MathCAD,

		КОМПАС 3D, SolidWorks, NX, Вертикаль, САПР ТП
43	Основы математического моделирования	Лаборатория систем автоматизированного проектирования: ЭВМ, принтеры, сканеры, плоттер. Программное обеспечение: Mathcad.
44	Планирование и организация эксперимента	Лаборатория систем автоматизированного проектирования: ЭВМ, принтеры, сканеры, плоттер. Программное обеспечение: FreePascal, TurboDelphi
45	Роботы и робототехнические комплексы	Аудитория с мультимедийной установкой и интерактивной доской для проведения презентаций, чтения лекций, проведения семинарских занятий. Специализированная аудитория кафедры «Технология машиностроения»: лабораторный стенд «Автоматическая линия для транспортировки заготовок в рабочую зону оборудования с управлением на основе ПЛК», лабораторный комплекс «Автоматизация производственных процессов и автоматика» НТЦ-09.12.1, робот промышленный М20П, робот промышленный ТУР-10К, учебный комплект, роботизированный центр, гибкий производственный модуль 16А20Ф3Р, станок фрезерный с ЧПУ ЛФ260. MathCAD, КОМПАС 3D, SolidWorks, NX, Вертикаль, САПР ТП