

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

**ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ  
ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ  
НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ПРОГРАММЫ  
ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

Индекс	Наименование дисциплины	Методические материалы
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	
<b>Б1.Б</b>	<b>Базовая часть</b>	
Б1.Б.01	История	<b>Онлайн курсы:</b> Открытое образование <a href="https://courses.openedu.ru/courses/course-v1:spbu+HISTRU+spring_2017/info">https://courses.openedu.ru/courses/course-v1:spbu+HISTRU+spring_2017/info</a>
Б1.Б.02	Иностранный язык	<p>1 Live in focus [Текст]: учеб. пособие / И.А. Гудкова, Т.Н. Долгушина, Т.В. Кохна; МГТУ, каф. ИЯ по ТН. – Магнитогорск, 2014. – 83с.</p> <p>2 Антропова, Л.И. Германия: Страна и люди [Текст]: учебное пособие / Л.И. Антропова, Л.М. Миронова, Л.М. Калашникова; Рекомендовано учебно-методическим объединением по образованию в области лингвистики Министерства образования Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов неязыковых вузов, изучающих немецкий язык. МГТУ, каф. ИЯ по ТН. - Магнитогорск, 2004. – 110 с.</p> <p>3 Антропова, Л.И. Немецкий язык в диалогах [Текст]: методическая разработка для студентов всех факультетов, студентов-переводчиков и аспирантов / Л.И. Антропова, В.Н. Голубева, О.В. Кисель; МГТУ, каф. ИЯ по ТН. - Магнитогорск, 2009. - 92 с.</p> <p>4 Асташова, Г.В. Ecology: Problems and Solution [Текст]: учеб. пос. / Г.В. Асташова; МГТУ, каф. ИЯ по ТН.– Магнитогорск: Изд. Магнитогорск. гос. тех. ун-та им. Г.И. Носова, 2011. – 60 с.</p> <p>5 Биличенко, В.И. A self-study English Grammar. Part 1– Английская грамматика для самостоятельной работы. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Биличенко, Т.Н. Долгушина, А.А. Журавлева, Е.В. Суворова, А.Ю. Швидченко, О.С. Шиляева; МГТУ, каф. ИЯ по ТН. – Магнитогорск, 2012. – 1 электр. Опт. Диск (CD-R).– Загл. с контейнера.– Режим доступа: <a href="http://ims.magtu.ru">http://ims.magtu.ru</a></p> <p>6 Дерина, Н.В. Грамматика английского языка [Текст]: учеб. пособие / Н.В. Дерина; МГТУ, каф. ИЯ по ТН. – Магнитогорск, 2007. - 125 с.</p> <p>7 Долгушина, Т.Н. “Читаем дома по-английски”/ “We Read At Home” [Текст]: методическая разработка по дисциплине «Английский язык» для студентов, аспирантов и соискателей всех специальностей. Т.Н. Долгушина, Н.Ю. Григорьева; МГТУ, каф. ИЯ по ТН. - Магнитогорск, 2009. – 23 с.</p> <p>8 Залавина, Т.Ю. Учебно-методическое пособие по французскому языку [Текст] / Т.Ю. Залавина; МГТУ, каф. ИЯ по ТН. – Магнитогорск, 2010.</p> <p>9 Залавина, Т.Ю.. Методическая разработка по французскому языку для развития навыков чтения и устной речи у студентов 1 курса всех специальностей по темам «Магнитогорск - город металлургов» и «Магнитогорский технический университет» [Текст]: метод. разработка / Т.Ю. Залавина ; МГТУ, каф. ИЯ по ТН. – Магнитогорск, 2001. – 21 с.</p> <p>10 Залавина, Т.Ю. Методическая разработка по французскому языку для развития навыков чтения и устной речи у студентов 1 курса всех специальностей по теме «Страна изучаемого языка» [Текст]: метод. разработка / Т.Ю. Залавина; МГТУ, каф. ИЯ по ТН.– Магнитогорск: Изд. Магнитогорск. гос. тех. ун-та им. Г.И. Носова, 2011. – 18 с.</p> <p>11 Заруцкая, Ж.Н., Computer Literacy for All [Текст]: учеб. пособие / Ж.Н. Заруцкая [и др.]; - МГТУ, каф. ИЯ по ТН. - Магнитогорск, 2011. - 75 с.</p> <p>12 Кисель, О.В. Английские и немецкие традиции и праздники [Текст]: методическое пособие для всех специальностей. / О.В. Кисель, Н.В. Дерина; МГТУ, каф. ИЯ по ТН. – Магнитогорск, 2008. - 125 с.</p> <p>13 Кохна, Т.В. Развитие навыков устной речи [Текст]: методическая разработка / Т.В. Кохна; МГТУ, каф. ИЯ по ТН. – Магнитогорск, 2010. - 61 с.</p> <p>14 Савинова, Т.А. Развитие навыков устной речи [Текст]: методическая разработка по немецкому языку для студентов 1 курса всех специальностей / Т.А. Савинова; МГТУ, каф. ИЯ по ТН. - Магнитогорск, 2006.</p>

Индекс	Наименование дисциплины	Методические материалы
Б1.Б.03	Философия	Жилина, В. А. Учебные материалы для подготовки к итоговой аттестации по дисциплине «Философия» Ч. 1: учебное пособие / МГТУ. – Магнитогорск: МГТУ, 2017. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3192.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1136_679/3192.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3192.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1136_679/3192.pdf&amp;view=true</a> . – Макрообъект. 2. Жилина, В. А. Учебные материалы для подготовки к итоговой аттестации по дисциплине «Философия» Ч. 2: учебное пособие / МГТУ. – Магнитогорск: МГТУ, 2017. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3188.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1136_658/3188.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3188.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1136_658/3188.pdf&amp;view=true</a> . – Макрообъект.
Б1.Б.04	Экономика	<p>1. Остапченко Л. А. Макроэкономика [Электронный ресурс]: практикум / Л. А. Остапченко, Е. Г. Зиновьева. - Магнитогорск: МГТУ, 2014. - 118 с. : ил., табл. - Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=898.pdf&amp;show=dcatalogues/1/118832/898.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=898.pdf&amp;show=dcatalogues/1/118832/898.pdf&amp;view=true</a>.</p> <p>2. Остапченко Л. А. Микроэкономика [Электронный ресурс]: практикум / Л. А. Остапченко, Е. Г. Зиновьева; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 124 с. : ил., табл., граф. - Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2242.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1129735/2242.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2242.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1129735/2242.pdf&amp;view=true</a></p> <p>3. Вотчель, Л. М. Экономика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. М. Вотчель, Н. С. Ивашина, М. В. Кузнецова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3069.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1135247/3069.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3069.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1135247/3069.pdf&amp;view=true</a></p> <p>4. Вотчель Л. М. Экономика. Сборник лекций в таблицах и схемах для обучающихся по техническим направлениям и специальностям [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. М. Вотчель, Н. С. Ивашина, М. В. Кузнецова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3072.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1135266/3072.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3072.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1135266/3072.pdf&amp;view=true</a></p> <p>5. Вотчель Л. М. Экономика [Электронный ресурс] : практикум / Л. М. Вотчель, Н. С. Ивашина, М. В. Кузнецова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3073.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1135267/3073.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3073.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1135267/3073.pdf&amp;view=true</a>.</p> <p>6. Методические указания по выполнению контрольной работы представлены в приложении 1 рабочей программы</p>
Б1.Б.05	Правоведение	Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов представлены в приложении 1 рабочей программы
Б1.Б.06	Культурология и межкультурное взаимодействие	Методические указания по подготовке к устному опросу представлены в приложениях 1, 2, 3, 4 рабочей программы.
Б1.Б.07	Технология командообразования и саморазвития	Технология командообразования и саморазвития: учеб.-метод. пособие / И. В. Гурьянова, Н.А. Кобзева, И.В. Лапчинская, О.Г. Петушкова, О.Л. Потрикеева, Г.В. Слепухина, Н.Г. Супрун, Г.А. Супруненко; под ред. И. В. Гурьяновой, Н.А. Кобзевой. – М.: ФГУР НТЦ «Информрегистр», 2017. № гос. рег. 0321700431
Б1.Б.08	Безопасность жизнедеятельности	<p>1. Арцибашева, М.С. Исследование параметров микроклимата [Текст]: методические указания к лабораторной работе по дисциплине «БЖД» для студентов всех специальностей / М.С. Арцибашева, О.А. Бахчиева, Л.А.Ковалёва; ГОУ ВПО МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2009. – 10 с.</p> <p>2. Арцибашева, М.С. Исследование эффективности теплозащитных экранов [Текст]: методические указания</p>

Индекс	Наименование дисциплины	Методические материалы
		<p>к лабораторной работе по дисциплине «БЖД» для студентов всех специальностей / М.С. Арцибашева, О.А. Бахчиева, Л.А.Ковалёва; ГОУ ВПО МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2009. – 10 с.</p> <p>3. Белых, В.Т. Профилактика действия высоких температур [Текст]: методические указания к лабораторной работе по дисциплине «БЖД» для студентов всех специальностей / В.Т. Белых, О.Ю. Ильина; ГОУ ВПО МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2009. – 10 с.</p> <p>4. Арцибашева, М.С. Исследования средств виброзащиты [Текст]: методические указания к лабораторной работе по дисциплине «БЖД» для студентов всех специальностей / М.С. Арцибашева, О.А. Бахчиева, Л.А. Ковалёва; ГОУ ВПО МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2009. – 9 с.</p> <p>5. Мурикова, Т.М. Анализ опасности поражения электрическим током в сетях напряжением до 1000 В [Текст]: методические указания к лабораторной работе по дисциплине «БЖД» для студентов всех специальностей / Т.М. Мурикова, О.Б. Прошкина, Л.А. Ковалёва; ГОУ ВПО МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2008. – 8 с.</p> <p>6. Арцибашева, М.С. Исследование искусственного освещения [Текст]: методические указания к лабораторной работе по дисциплине «БЖД» для студентов всех специальностей / М.С. Арцибашева, О.А. Бахчиева, Л.А. Ковалёва; ГОУ ВПО МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2009. – 8 с.</p> <p>7. Арцибашева, М.С. Защита от электромагнитных полей [Текст]: методические указания к лабораторной работе по дисциплине «БЖД» для студентов всех специальностей / М.С. Арцибашева, В.Х. Валеев, Т.М. Мурикова, Л.А. Ковалёва; ГОУ ВПО МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2008. – 9 с.</p> <p>8. Устюжанин, В.С. Расследование, учет и оформление документов на несчастный случай на производстве [Текст]: метод. указания к практическому занятию по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов всех специальностей / В.С. Устюжанин, Е.А. Костогорова; ГОУ ВПО МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2002. – 26 с.</p> <p>9. Мурикова, Т.М. Защитное заземление [Текст]: метод. указания и варианты заданий для проведения практических занятий по дисциплине «Электробезопасность» для студентов специальности 330100 / Т.М. Мурикова, О.Б. Прошкина; ГОУ ВПО МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2004. – 31 с.</p> <p>10. Устюжанин, В.С. Составление плана ликвидации аварии на промышленном предприятии [Текст]: метод. указания к практическим занятиям по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов всех специальностей всех форм обучения / В.С. Устюжанин, Е.А. Костогорова, В.С. Сураев; МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2011. – 25 с.</p> <p>11. Мурикова, Т.М. Определение категории помещений и зданий по взрывопожарной опасности [Текст]: Методические указания и варианты заданий для проведения практических занятий по дисциплине «Пожаровзрывобезопасность промышленных предприятий» для студентов специальности 280100 / Т.М. Мурикова; МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2006. – 24 с.</p> <p>12. Устюжанин, В.С. Расчет осветительной установки [Текст]: метод. указания к практическому занятию по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» по теме «Расчет и исследование производственного освещения» для студентов всех специальностей / В.С. Устюжанин, Е.А. Костогорова; МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2002. – 24 с.</p>

Индекс	Наименование дисциплины	Методические материалы
		<p>13. Устюжанин, В.С., Аттестация рабочих мест по условиям труда [Текст]: методические указания к практическому занятию (деловой игре) по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов всех специальностей всех форм обучения / В.С. Устюжанин, Е.А. Костогорова; МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2004. – 39 с.</p> <p>14. Мурикова, Т.М. Расчет критического времени эвакуации по развитию опасных факторов пожара [Текст]: метод. указания к практическим занятиям по дисциплине «Пожаровзрывобезопасность» для студентов специальности 280100 / Т.М. Мурикова, О.Б. Прошкина; МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2010. – 18 с.</p>
Б1.Б.09	Математика	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Коротецкая, В.А. Функции нескольких переменных: учебное пособие [Электронный ресурс] / В.А. Коротецкая, Ю.А. Извеков. - М.: ФГУП НТЦ «Информрегистр», 2015.</li> <li>2. Изосова, Л.А. Основы математического анализа: учеб. пособие. Часть 1. Дифференциальное исчисление функции одной переменной [Электронный ресурс] / Л.А. Изосова, Л.А. Грачева. - М.: ФГУП НТЦ «Информрегистр», 2015.</li> <li>3. Вахрушева И.А., Захаркина Е.И., Максименко И.А. Сборник индивидуальных заданий по математике. Часть 2: Учебное пособие [Электронный ресурс] / И.А. Вахрушева, Е.М. Гугина, Е.И. Захаркина, И.В.Максименко. - М.: ФГУП НТЦ «Информрегистр», 2016. - № 0321600297.</li> <li>4. Акманова З.С. Тетрадь-конспект по теме "Неопределенный интеграл": Учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / З.С. Акманова. - М.: ФГУП НТЦ «Информрегистр», 2016. – № 0321600320.</li> <li>5. Акманова З.С. Неопределенный интеграл: от теории к практике: Учебное пособие [Электронный ресурс] / З.С. Акманова. - М.: ФГУП НТЦ «Информрегистр», 2016. – № 0321600321.</li> <li>6. Анисимов А.Л. Элементы теории вероятностей: Учебное пособие [Электронный ресурс] / А.Л. Анисимов - М.: ФГУП НТЦ «Информрегистр», 2016. – № 0321601535.</li> <li>7. Пузанкова Е.А. Введение в математический анализ: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Е.А. Пузанкова, Н.А. Квасова - М.: ФГУП НТЦ «Информрегистр», 2016. – № 0321601528.</li> <li>8. Зарецкая М.А. Лекции по теории вероятностей: Учебное пособие [Электронный ресурс] / М.А. Зарецкая. - М.: ФГУП НТЦ «Информрегистр», 2017. – № 0321701331.</li> <li>9. Вахрушева И.А., Максименко И.А. Элементы комбинаторики и теории вероятностей: Учебное пособие [Электронный ресурс] / И.А. Вахрушева, И.В.Максименко. - М.: ФГУП НТЦ «Информрегистр», 2017. – № 0321702483. Объем 1,28 Мб</li> <li>10. Булычева С.В. Математика: пределы и непрерывность функции одной переменной. Практикум: Учебное пособие [Электронный ресурс] / С.В. Булычева - М.: ФГУП НТЦ «Информрегистр», 2017. – № 0321703463. Объем 0,55Мб</li> <li>11. Бондаренко Т.А. Интегральное исчисление функции одной переменной: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Бондаренко Т.А. - М.: ФГУП НТЦ «Информрегистр», 2017. – № 0321703516. Объем 3,36Мб</li> <li>12. Вахрушева И.А., Максименко И.А. Сборник индивидуальных заданий по математике. Часть 3: Учебное пособие [Электронный ресурс] / И.А. Вахрушева, И.В.Максименко. - М.: ФГУП НТЦ «Информрегистр», 2018. – № 0321801321. Объем 1,45 Мб</li> <li>13. Анисимов А.Л. Проверка статистических гипотез: Учебное пособие [Электронный ресурс] / А.Л. Анисимов. - М.: ФГУП НТЦ «Информрегистр», 2018. – № 0321801318. Объем 1,18 Мб</li> </ol>
Б1.Б.10	Физика	Методические указания в приложении к рабочей программе.

Индекс	Наименование дисциплины	Методические материалы
Б1.Б.11	Начертательная геометрия и компьютерная графика	<p>1. Применение инженерной геометрии в изучении проекционного черчении: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инженерная графика» /Н.А. Денисюк, Т.В.Токарева - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015г.- 46 с.</p> <p>2. Инженерная геометрия и редактор КОМПАС-ГРАФИК в изучении темы «Поверхности вращения»: методические указания по дисциплинам «Начертательная геометрия» и «Начертательная геометрия и инженерная графика» для студентов 1 курса всех направлений и всех форм обучения /Н.А.Денисюк, Т.В.Токарева.- Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015г.- 26с.</p> <p>3. Белевская А.С., Колбасин Г.Ф., Горохова Л.В. Эскизирование деталей машин (с приложением): Методические указания. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2011г. 4. Горохова Л.В. Костогрызова Т.И., Скурихина Е.Б. Резьбовые и сварные соединения (с приложением): Методические указания. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2011 г.</p> <p>4. Денисюк Н.А., Токарева Т.В., Белан А.К., Белан О.А. Изображение некоторых видов соединений в машиностроении» Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Инженерная графика» всех направлений очной формы обучения. – Магнитогорск: ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2011г.</p> <p>5. Денисюк Н.А., Токарева Т.В., Белан А.К., Белан О.А. Создание поверхностей в системе «КОМПАС-ГРАФИК». Методические указания для студентов всех направлений для практических занятий по дисциплине «Инженерная графика». – Магнитогорск: ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2012г.</p> <p>6. Куликова Е.В., Кочукова О.А., Скурихина Е.Б. Выполнение заданий в системе КОМПАС-ГРАФИК: методические указания по инженерной графике для студентов для студентов всех направлений. – Магнитогорск: ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2011г.</p> <p>7. Решетникова Е.С., Савельева И.А., Филатова О.А. Аксонометрические проекции. Методические указания по выполнению заданий на практических занятиях по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная графика» для студентов всех направлений. – Магнитогорск: ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2012г.</p> <p>8. Руденко Н.Г. Начальные занятия в системе КОМПАС-ГРАФИК: Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инженерная графика» для студентов всех направлений. – Магнитогорск: ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2011г.</p>
Б1.Б.12	Информатика	Методические указания в приложении к рабочей программе.
Б1.Б.13	Соппротивление материалов	<p>1. Дьяченко Д.Я., Наумова Н.И. Практикум по сопротивлению материалов: учеб. пособие. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. 117 с.</p> <p>2. Ф.Г. Ибрагимов. Определение перемещений в стержневых системах: методические указания по дисциплине «Сопротивление материалов» для студентов всех технических специальностей и форм обучения. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2013. - 10с.</p> <p>3. А.С. Савинов, А.С. Тубольцева, К.А. Фролушкина, Б.Б. Зарицкий. Построение эпюр внутренних силовых факторов при деформациях растяжение-сжатие, кручение и изгиб: методические указания по дисциплине «Сопротивление материалов» для студентов всех технических специальностей и форм обучения. . – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2013. - 30с.</p> <p>4. В.Ф. Михайлец . Расчет статически неопределимых систем методом сил: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Сопротивление материалов» для студентов всех технических специальностей и форм обучения. . – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2013. - 24с.</p>

Индекс	Наименование дисциплины	Методические материалы
		<p>5. Дьяченко Д.Я.. Определение грузоподъёмности балок :Методические указания по дисциплине «Сопrotивление материалов» для студентов строительных специальностей. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2013. - 17с.</p> <p>6. А.С. Савинов, С.В. Конев. Изгиб: сборник контрольных заданий по дисциплине «Сопrotивление материалов» для обучающихся всех специальностей всех форм обучения. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2015. - 23с.</p> <p>7. А.С. Савинов, С.В. Конев. Геометрические характеристики плоских сечений балок: сборник контрольных заданий по дисциплине «Сопrotивление материалов» для обучающихся всех специальностей всех форм обучения. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2015. - 6с.</p> <p>8. В.Ф. Михайлец, Н.В. Скарлыгина Методические указания по итоговому тестированию по дисциплине «Сопrotивление материалов» для обучающихся всех специальностей всех форм обучения. Магнитогорск : Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2015. - 33с.</p> <p>9. Дьяченко Д.Я., Ступак А.А. Сборник заданий по теме «Построение эпюр внутренних силовых факторов в статически определимых системах» к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Сопrotивление материалов» для обучающихся всех технических направлений подготовки. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2017. - 43с.</p>
Б1.Б.14	Теория машин и механизмов	<p>1. Белан, А.К. Структурный и кинематический анализ механизмов [Текст]: методическое указание / А.К.Белан, Е.В. Куликова, О.А. Белан – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2009.</p> <p>2. Белан, А.К. Задания для выполнения курсового проекта по дисциплинам «Теория механизмов и машин» и «Прикладная механика» [Текст]: методическое указание / А.К. Белан, О.А. Белан – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2009. – 34 с.</p> <p>3. Белан, А.К. Курсовое проектирование по теории механизмов и машин с применением компас-график [Текст]: учебное пособие / А.К. Белан – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск.гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2011.- 70 с.</p> <p>4. Куликова Е.В. Кадошников В.И. Андросенко М.В.Кинематический анализ механизмов и машин: [Электронный ресурс] : учебное пособие / ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2016. – 1 электрон. опт. диск (CDR).</p>
Б1.Б.15	Детали машин	Кадошников, В.И. Журнал для лабораторных и практических работ по дисциплинам «Прикладная механика», «Механика», «Детали машин» для студентов всех специальностей всех форм обучения [Текст]: / В.И. Кадошников, И.Д. Кадошникова, И.А. Савельева и др. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010.- 18с.
Б1.Б.16	Производственный менеджмент	Методические указания в приложении к рабочей программе.
Б1.Б.17	Метрология, стандартизация и сертификация	Огарков, Н.Н. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация». Магнитогорск: МГТУ, 2015.
Б1.Б.18	Основы технологии машиностроения	Налимова, М.В., Залетов, Ю.Д. [Текст]: методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Основы технологии машиностроения". - Магнитогорск: МГТУ, 2014. - 36 с.
Б1.Б.19	Процессы и операции формообразования	Огарков, Н.Н., Шеметова, Е.С. [Текст]: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Процессы и операции формообразования» – Магнитогорск: ФГБОУ ВПО «МГТУ» им. Г.И. Носова, 2012г.
Б1.Б.20	Продвижение научной продукции	1. Изобретение. Методическая разработка для самостоятельной работы студентов и аспирантов по дисциплине «Защита интеллектуальной собственности и патентоведение». Магнитогорск: ГОУ ВПО МГТУ им. Г.И. Носова, 2005. – 26 с.

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины</i>	<i>Методические материалы</i>
		2. Полезная модель. Методическая разработка для самостоятельной работы студентов и аспирантов по дисциплине «Защита интеллектуальной собственности и патентоведение». Магнитогорск: ГОУ ВПО МГТУ им. Г.И. Носова, 2006. – 32 с.
Б1.Б.21	САПР технологических процессов	Методические указания в приложении к рабочей программе.
Б1.Б.22	Теория резания материалов	Методические указания в приложении к рабочей программе.
Б1.Б.23	Физическая культура и спорт	Методические указания в приложении к рабочей программе.
Б1.Б.ДВ.01	<b>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту</b>	
Б1.Б.ДВ.01.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	Методические указания в приложении к рабочей программе.
Б1.Б.ДВ.01.02	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту	Методические указания в приложении к рабочей программе.
<b>Б1.В</b>	<b>Вариативная часть</b>	
<b>Б1.В.ОД</b>	<b>Обязательные дисциплины</b>	
Б1.В.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности	Методические указания в приложении к рабочей программе.
Б1.В.02	Проектная деятельность	Сибатуллина, А.М. Организация проектной и научно-исследовательской деятельности: учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2012. — 92 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/74812">http://e.lanbook.com/book/74812</a> — Загл. с экрана.
Б1.В.03	Основы компьютерных технологий	1. Кудрявцев, Е.М. КОМПАС-3D. Проектирование в машиностроении «Машиностроение».2009. 440с [Текст]. 2. Рошин, С.М. Как быстро найти нужную информацию в Интернете [Электронный ресурс]. Изд. "ДМК Пресс". 2010. 144с. - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1137">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1137</a> загл. с экрана.
Б1.В.04	Математическое моделирование процессов в машиностроении	1. Анцупов А.В. Математическое моделирование: Учеб. пособие Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ» 2009. - 63 с.
Б1.В.05	Система менеджмента качества машиностроительных предприятий	Методические указания в приложении к рабочей программе.
Б1.В.06	Технология машиностроения	1. Налимова, М.В., Залетов, Ю.Д., Анцупов, А.В. Методические указания к лабораторным и практическим работам по дисциплине «Технология машиностроения» (часть 1) для студентов специальности 151001. – Магнитогорск: МГТУ, 2010 – 38 с. 2. Анцупов, А.В., Налимова, М.В., Огарков, Н.Н. Курсовой проект по дисциплине «Технология машиностроения»: учебное пособие.- Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос.техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2016. - 50 с.
Б1.В.07	Автоматизация производственных процессов в машиностроении	1. Александров, А.Г. Методы построения систем автоматического управления. Издательство «Физматсист»,2008г. 2. Андреев, С.М. Принципы построения и организация комплексных технических средств в системе автоматического управления, МРТУ 2008г.
Б1.В.08	Технологическая оснастка	Методические указания в приложении к рабочей программе.

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины</i>	<i>Методические материалы</i>
Б1.В.09	Режущий инструмент	Методические указания в приложении к рабочей программе.
Б1.В.10	Методы обеспечения качества в машиностроении	Кургузов С.А. Обеспечение качества продукции: Учебное пособие. Магнитогорск: МГТУ, 2006. 79 с.
Б1.В.11	Современные инструментальные материалы	Методические указания в приложении к рабочей программе.
Б1.В.12	Основы диагностики технологических систем	Методические указания для студентов по выполнению лабораторных работ: Залетов Ю.Д., Мишин Г.А. . Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Диагностика металлоконструкций» для студентов специальности 120100. Магнитогорск. МГТУ. 2006 г.
Б1.В.13	Основы надежности технологических систем	Методические указания в приложении к рабочей программе.
Б1.В.14	Теоретическая механика	Методические указания в приложении к рабочей программе.
Б1.В.15	Электротехника и электроника	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электрические приборы и измерения. Методические указания к лабораторной работе № 8 (ауд. 358) по дисциплине “Электротехника и основы электроники” для студентов неэлектротехнических специальностей / Р.Р. Храмшин, Г.В. Шохина, Т.П. Ларина, Т.Р. Храмшин. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. 24 с.</li> <li>2. Исследование линейной электрической цепи постоянного тока. Методические указания к лабораторной работе № 1 (ауд. 358) по дисциплине “Электротехника и основы электроники” для студентов неэлектротехнических специальностей / Р.Р. Храмшин, Г.В. Шохина, Т.П. Ларина. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2013. 17 с.</li> <li>3. Исследование линейной электрической цепи однофазного синусоидального тока. Компенсация реактивной мощности. Методические указания к лабораторной работе № 2 (ауд. 358) по дисциплине “Электротехника и основы электроники” для студентов неэлектротехнических специальностей / Р.Р. Храмшин, Г.В. Шохина, Т.П. Ларина. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2013. 20 с.</li> <li>4. Исследование трехфазной цепи при соединении приемников энергии «звездой». Методические указания к лабораторной работе № 4 (ауд. 358) по дисциплине “Электротехника и основы электроники” для студентов неэлектротехнических специальностей / Р.Р. Храмшин, Г.В. Шохина, Т.П. Ларина. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2013. 14 с.</li> <li>5. Исследование нулевых схем выпрямления. Методические указания к лабораторной работе № 10 (ауд. 358) по дисциплине “Электротехника и основы электроники” для студентов неэлектротехнических специальностей / Т.Н. Сыромятникова, Г.В. Шохина, Р.Р. Храмшин, Т.П. Ларина. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010 – 17 с.</li> <li>6. Исследование мостовых и управляемых схем выпрямления. Методические указания к лабораторной работе № 11 (ауд. 358) по дисциплине “Электротехника и основы электроники” для студентов неэлектротехнических специальностей / Т.Н. Сыромятникова, Г.В. Шохина, Р.Р. Храмшин, Т.П. Ларина. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010 – 14 с.</li> <li>7. Исследование однофазного трансформатора. Методические указания к лабораторной работе № 21 (ауд. 361) по дисциплине “Электротехника и основы электроники” для студентов неэлектротехнических специальностей / Р.Р. Храмшин, Г.В. Шохина, Т.П. Ларина. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И.</li> </ol>

Индекс	Наименование дисциплины	Методические материалы
		<p>Носова, 2012. 14 с.</p> <p>8. Исследование двигателя постоянного тока независимого возбуждения. Методические указания к лабораторной работе № 23 (ауд. 361) по дисциплине “Электротехника и основы электроники” для студентов неэлектротехнических специальностей / А.А. Чертоусов, Г.В. Шохина, Т.Н. Сыромятникова, Т.П. Ларина. – Магнитогорск: МГТУ, 2009. – 13 с.</p> <p>9. Исследование трехфазного асинхронного двигателя с фазным ротором. Методические указания к лабораторной работе № 24 (ауд. 361) по дисциплине “Электротехника и основы электроники” для студентов неэлектротехнических специальностей / А.А. Чертоусов, Г.В. Шохина, Т.Н. Сыромятникова, Т.П. Ларина. – Магнитогорск: МГТУ, 2009. – 28 с.</p>
Б1.В.16	Машиностроительные материалы	Методические указания находятся на стадии разработки.
Б1.В.17	Оборудование машиностроительных производств	<p>1. Методические указания к лабораторным работам по курсу "Металлорежущие станки", Горбунова Д.Н., МГТУ (план издания 2005 г), (ч.1) [Текст].</p> <p>2. Методические указания к лабораторным работам по курсу "Металлорежущие станки", Горбунова Д.Н., МГТУ. (2004 г), (ч.2) [Текст].</p> <p>3. Методические указания к лабораторным работам по курсу "Металлорежущие станки", Кургузов С.А. МГТУ, 1996 [Текст].</p> <p>4. Методические указания к курсовому проекту по курсу "Металлорежущие станки", Горбунова Д.Н., Кургузов С.А., МГТУ, 2002г [Текст].</p>
Б1.В.18	Химия	<p>1. Ершова О.В., Коляда Л.Г., Муллина Э.Р., Родионова Н.И., Чупрова Л.В. Рабочая тетрадь для отчетов к лабораторным работам по дисциплине «Химия» для обучающихся всех направлений подготовки и специальностей очной формы обучения. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2018.</p> <p>2. Ершова О.В., Коляда Л.Г., Муллина Э.Р., Родионова Н.И., Чупрова Л.В. Рабочая тетрадь для отчетов к лабораторным работам по дисциплине «Химия» для обучающихся всех направлений подготовки и специальностей очной формы обучения. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2018.</p> <p>3. Вараламова И.А., Калугина Н.Л. Основные классы неорганических соединений. Методические указания к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Химия» для обучающихся всех специальностей и направлений всех форм обучения. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2016.</p> <p>4. Мишурина О.А. Энергетика химических процессов. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Химия» для обучающихся всех направлений подготовки и специальностей дневной формы обучения. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2016.</p> <p>5. Коляда Л.Г. Химическая термодинамика. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплинам «Химия», «Основы общей и неорганической химии» и «Неорганическая и органическая химия» дневной формы обучения. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2014.</p> <p>6. Коляда Л.Г., Тарасюк Е.В. Скорость химических реакций и химическое равновесие. Методические указания к лабораторным работам по дисциплинам «Химия», «Основы общей и неорганической химии» и «Неорганическая и органическая химия» для студентов первого курса дневной формы обучения. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2014.</p>

Индекс	Наименование дисциплины	Методические материалы
		<p>7. Родионова Н.И., Пономарев А.П. Химическая кинетика. Химическое равновесие. Методические указания к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Химия» для студентов очной формы обучения. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2013.</p> <p>8. Чупрова Л.В., Куликова Т.М. Растворы. Методическая разработка к лабораторным работам по дисциплине «Химия» для студентов технических направлений и специальностей всех форм обучения. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2013.</p> <p>9. Чупрова Л.В., Муллина Э.Р., Мишурина О.А. Растворы. Методическая разработка к самостоятельной работе по дисциплине «Химия» для обучающихся по всем направлениям подготовки и специальностям всех форм обучения. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2017.</p> <p>10. Коляда Л.Г., Бодьян Л.А. Коллоидные растворы. Методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Химия» для обучающихся по всем направлениям подготовки и специальностям всех форм обучения. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2017.</p> <p>11. Коляда Л.Г., Тарасюк Е.В. Окислительно-восстановительные реакции. Методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Химия» для студентов дневной формы обучения. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2013.</p> <p>12. Коляда Л.Г., Тарасюк Е.В., Муллина Э.Р. Окислительно-восстановительные реакции и электрохимические процессы. Методическая разработка к самостоятельной работе для обучающихся по всем направлениям подготовки и специальностям всех форм обучения. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2017.</p> <p>13. Мишурина О.А., Родионова Н.И. Электрохимические процессы. Методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Химия» для обучающихся по всем направлениям подготовки и специальностям всех форм обучения. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2017.</p>
Б1.В.19	Производство заготовок	Налимова, М.В. Методические указания к контрольным работам по курсу "Производство заготовок" - Магнитогорск, план издания 2016 г.
Б1.В.20	Технологические процессы в машиностроении	Методические указания в приложении к рабочей программе.
Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>	
Б1.В.ДВ.01.01	Введение в направление	Залетов Ю.Д. Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Введение в специальность». – План издания 2016 г.
Б1.В.ДВ.01.02	Введение в специальность	Залетов Ю.Д. Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Введение в специальность». – План издания 2016 г.
Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>	
Б1.В.ДВ.02.01	Основы теории пластичности	Налимова М.В. Основы теории пластичности: Рабочая программа, методические указания к выполнению контрольной работы и варианты заданий для студентов специальности 151001 заочной формы обучения". - Магнито-

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины</i>	<i>Методические материалы</i>
		горск: МГТУ, 2010. – 18 с.
Б1.В.ДВ.02.02	Основы обработки деталей методами поверхностно-пластического деформирования	Огарков, Н.Н. [Текст]: методические указания к лабораторным работам по дисциплине " «Основы обработки деталей методами поверхностно-пластического деформирования» ". - Магнитогорск: МГТУ (готовится к опубликованию)
Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>	
Б1.В.ДВ.03.01	Обработка деталей высококонцентрированными потоками энергии	Методические указания в приложении к рабочей программе.
Б1.В.ДВ.03.02	Тепловые процессы в технологических системах	Методические указания к лабораторным работам по курсу "Режущий инструмент" для студентов спец.120100. – Магнитогорск, МГТУ, 2007.-25 с.
Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>	
Б1.В.ДВ.04.01	Основы трибологии	Методические указания в приложении к рабочей программе.
Б1.В.ДВ.04.02	Основы теории разрушения	1. Бондаренко, Ю.А, Погонин, А.А., Схиртладзе, А.Г., Федоренко, М.Л. Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ: Учебное пособие.: «ГНТ ООО», 2013 [Текст]. 2. Бржовский, Б.М. Управление станками и станочными комплексами. 2009 [Текст]. 3. Тимирязев, В.А., Схиртладзе, А.Г., Солнышкин, Н.П., Дмитриев, С.И. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств. Учебник. – СПб.: Издательство «Лань», 2014. 384с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/50682/page334">http://e.lanbook.com/view/book/50682/page334</a> .
Б1.В.ДВ.05	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5</b>	
Б1.В.ДВ.05.01	Оборудование и технология сварочного производства	Основы сварочного производства: Лабораторный практикум / С.В. Михайлицын, А.И. Беляев, А.В. Ярославцев и др. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та, 2012. – 61 с.
Б1.В.ДВ.05.02	Оборудование и технология восстановления деталей машин	Основы сварочного производства: Лабораторный практикум / С.В. Михайлицын, А.И. Беляев, А.В. Ярославцев и др. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та, 2012. – 61 с.
Б1.В.ДВ.06	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6</b>	
Б1.В.ДВ.06.01	Проектирование механических цехов	Налимова, М.В. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Проектирование машиностроительного производства» для студентов специальности 151001. – Магнитогорск: МГТУ, 2008– 24 с.
Б1.В.ДВ.06.02	Проектирование сборочных цехов	Налимова, М.В. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Проектирование машиностроительного производства» для студентов специальности 151001. – Магнитогорск: МГТУ, 2008– 24 с.
Б1.В.ДВ.07	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7</b>	
Б1.В.ДВ.07.01	Оборудование для производства металлоконструкций	Методические указания в приложении к рабочей программе.
Б1.В.ДВ.07.02	Оснастка для производства металлоконструкций	Методические указания в приложении к рабочей программе.
Б1.В.ДВ.08	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8</b>	
Б1.В.ДВ.08.01	Физико-химическая размерная обработка материалов	Методические указания находятся на стадии разработки.

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины</i>	<i>Методические материалы</i>
Б1.В.ДВ.08.02	Резание материалов с энергетическим воздействием	Методические указания в приложении к рабочей программе.
Б1.В.ДВ.09	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9</b>	
Б1.В.ДВ.09.01	Программирование станков с ЧПУ	Методические указания в приложении к рабочей программе.
Б1.В.ДВ.09.02	Технология роботизированного производства	Методические указания в приложении к рабочей программе.
Б1.В.ДВ.10	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10</b>	
Б1.В.ДВ.10.01	Технология производства металлоконструкций	Методические указания в приложении к рабочей программе.
Б1.В.ДВ.10.02	Технология сборочного производства	Методические указания в приложении к рабочей программе.
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>	
Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Сысоев, С.К., Сысоев, А.С., Левко, В.А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система, 2011. – 352 с. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=711">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=711</a> / Загл. с экрана.
Б2.В.02(П)	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Сысоев, С.К., Сысоев, А.С., Левко, В.А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система, 2011. – 352 с. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=711">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=711</a> / Загл. с экрана.
Б2.В.03(П)	Производственная – преддипломная практика	Маталин, А.А. Технология машиностроения [Электронный ресурс]: учебник. - Изд-во Лань, 2010 / издательство «Лань» Электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/258/">http://e.lanbook.com/view/book/258/</a> Загл. с экрана. 2. Сулов, А.Г. Технология машиностроения [Текст]: учебник. – М.: Машиностроение, 2007. – 432 с. 3. Баранчиков В.И. Обработка специальных материалов в машиностроении: Справочник [Текст].- М.: Машиностроение, 2002. 4. Бобров В.Ф. Основы теории резания металлов[Текст]. – М.: Машиностроение, 1975 5. Горбунов Б.И. Обработка металлов резанием, металлорежущий инструмент и станки [Текст]: учеб. пособие.- Машиностроение. 1981. 6. Гузев В.И. Режимы резания для токарной и сверлильно-фрезерно-расточного станков с ЧПУ[Текст].- : Машиностроение, 2005. 7. Смазочно-охлаждающие средства и их применение при обработке резанием: Справочник.: Машиностроение. 2006. 8. Зубарев Ю.М. Теория и практика повышения эффективности шлифования материалов[Текст]: учеб. пособие.: Лань, 2010.
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	
Б3.Б.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	1. Басан, И.Л., Селюков, С.Н., Колесник, В.Б., Дебре, Г.В. Применение инструмента из сверхтвердых материалов [Текст]: учеб. пособие. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2012. - 87с. 2. Железнов, Г.С. Процессы механической и физико-химической обработки материалов [Текст]: - Старый Оскол: ТНТ. – 2011. 3. Басан, И.Л. Применение инструмента из сверхтвердых материалов [Текст]: учеб. пособие. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2012. 4. Емельянов, С.Г. Теория резания: математическое моделирование и системный анализ [Текст]: ТНТ, 2010.

Индекс	Наименование дисциплины	Методические материалы
		<p>5. Анцупов, А.В. Металлорежущие станки [Текст]: учеб. пособие. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2009.</p> <p>6. Огарков, Н.Н. Расчетно-прикладная механика процесса резания [Текст]: монография. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2007. -263с.</p> <p>7. Юркова, Е.В. Совершенствование процесса накатки шурупных резьб [Текст]: учеб. пособие. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2009.</p> <p>8. Кишуров, В.М., Черников, П.П., Ипполитов, В.Н. Курсовое проектирование по режущему инструменту [Текст]: учеб. пособие. – М.: Машиностроение, 2009. -288с.</p> <p>9. Рыжкин, А.А., Шучев К.Г., Климов М.М. Обработка материалов резанием [Текст] :Ростов н/Д: Феникс. - 2008. – 411с.</p> <p>10. Балакшин, Б.С. Теория и практика технологии машиностроения [Текст]: в 2-х кн. – М.: Машиностроение, 1982. – Кн.2. Основы технологии машиностроения, 1982. – 367 с.</p> <p>11. Машиностроитель [Текст]: производственный научно-технический журнал. - ISSN 0025-4568.</p> <p>12. Техника машиностроения [Текст]: - научно-технический журнал. - ISSN 2074-6938</p> <p>13. Машиностроение [Текст]: энциклопедия в 40 т./ ред. совет: К.В. Фролов и др. – М.: Машиностроение, 1996. – Т.III-2. Раздел III.: Технология производства машин/ ред. тома В.Ф.Мануйлов и др. – 734с.: ил./</p> <p>14. Балабанов, А.Н. Краткий справочник технолога-машиностроителя [Текст]. – М.: Издательство стандартов , 1992. – 460 с.: ил.</p> <p>15. Дальский, А.М. Справочник технолога-машиностроителя [Текст]: в 2т. /под ред. А.М. Дальского и др. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2001. – Т.1. – 910 с.: ил. – Т.2. – 941 с.: ил.</p> <p>16. Сборка в машиностроении, приборостроении [Электронный ресурс]: ежемесячный журнал. – Режим доступа <a href="http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2078">http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2078</a> Загл. с экрана.</p> <p>18.Суслов, А.Г., Базров, Б.М., Безъязычный, В.Ф. и др. Научное развитие технологий в машиностроении [Электронный ресурс]. - Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система, 2012. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/5795/page3/">http://e.lanbook.com/view/book/5795/page3/</a> Загл. с экрана.</p> <p>19. Программный комплекс «Компас 3D» <a href="https://ascon.ru/products/7/review">https://ascon.ru/products/7/review</a></p> <p>20. Пакет программ «Microsoft office» <a href="https://www.microsoft.com">https://www.microsoft.com</a></p>
БЗ.Б.02	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	<p>1. Мосталыгин, Г.П., Толмачевский, Н.Н. Технология машиностроения [Текст]: учеб. для вузов. – М.: Машиностроение, 1990. – 228 с.</p> <p>2. Басан, И.Л., Селюков, С.Н., Колесник, В.Б., Дебре, Г.В. Применение инструмента из сверхтвердых материалов [Текст]: учеб. пособие. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2012. - 87с.</p> <p>3. Железнов, Г.С. Процессы механической и физико-химической обработки материалов [Текст]: - Старый Оскол: ТНТ. – 2011.</p> <p>4. Басан, И.Л. Применение инструмента из сверхтвердых материалов [Текст]: учеб. пособие. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2012.</p> <p>5. Емельянов, С.Г. Теория резания: математическое моделирование и системный анализ [Текст]: ТНТ, 2010.</p> <p>6. Анцупов, А.В. Металлорежущие станки [Текст]: учеб. пособие. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2009.</p> <p>7. Огарков, Н.Н. Расчетно-прикладная механика процесса резания [Текст]: монография. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2007. -263с.</p>

Индекс	Наименование дисциплины	Методические материалы
		<p>8. Юркова, Е.В. Совершенствование процесса накатки шурупных резьб [Текст]: учеб. пособие. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2009.</p> <p>9. Кишулов, В.М., Черников, П.П., Ипполитов, В.Н. Курсовое проектирование по режущему инструменту [Текст]: учеб. пособие. – М.: Машиностроение, 2009. -288с.</p> <p>10. Рыжкин, А.А., Шучев К.Г., Климов М.М. Обработка материалов резанием [Текст] :Ростов н/Д: Феникс. - 2008. – 411с.</p> <p>11. Балакшин, Б.С. Теория и практика технологии машиностроения [Текст]: в 2-х кн. – М.: Машиностроение, 1982. – Кн.2. Основы технологии машиностроения, 1982. – 367 с.</p> <p>12. Машиностроитель [Текст]: производственный научно-технический журнал. - ISSN 0025-4568.</p> <p>13. Техника машиностроения [Текст]: - научно-технический журнал. - ISSN 2074-6938</p> <p>14. Машиностроение [Текст]: энциклопедия в 40 т./ ред. совет: К.В. Фролов и др. – М.: Машиностроение, 1996. – Т.III-2. Раздел III.: Технология производства машин/ ред. тома В.Ф.Мануйлов и др. – 734с.: ил./</p> <p>15. Балабанов, А.Н. Краткий справочник технолога-машиностроителя [Текст]. – М.: Издательство стандартов, 1992. – 460 с.: ил.</p> <p>16. Дальский, А.М. Справочник технолога-машиностроителя [Текст]: в 2т. /под ред. А.М. Дальского и др. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2001. – Т.1. – 910 с.: ил. – Т.2. – 941 с.: ил.</p> <p>17. Сборка в машиностроении, приборостроении [Электронный ресурс]: ежемесячный журнал. – Режим доступа <a href="http://e.lanbook.com/journal/element.php?p110_id=2078">http://e.lanbook.com/journal/element.php?p110_id=2078</a> Загл. с экрана.</p> <p>18. Суслов, А.Г., Базров, Б.М., Безъязычный, В.Ф. и др. Научно-технические технологии в машиностроении [Электронный ресурс]. - Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система, 2012. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/5795/page3/">http://e.lanbook.com/view/book/5795/page3/</a> Загл. с экрана.</p> <p>19. Программный комплекс «Компас 3D» <a href="https://ascon.ru/products/7/review">https://ascon.ru/products/7/review</a></p> <p>20. Пакет программ «Microsoft office» <a href="https://www.microsoft.com">https://www.microsoft.com</a></p>
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>	
ФТД.В.01	Медиакультура	Методические указания по подготовке к устному опросу представлены в приложении 1, 2, 3, 4 рабочей программы.
ФТД.В.02	Технологияковки и объемной штамповки	<p>1. Кальченко А.А., Рузанов В.В., Технологияковки и объемной штамповки: Учебное пособие. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2008. 59с.</p> <p>2. Кальченко А.А., Рузанов В.В., Учебное пособие по выполнению курсового проекта по дисциплине «Технологияковки и объемной штамповки». Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2008. 57с.</p>

## 8.2 МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
<b>ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
<b>ОК-1</b> – способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности		
Знать	основные события исторического процесса в хронологической последовательности; основные исторические термины и понятия; основные этапы и закономерности исторического процесса; осознавать место истории России во всемирно-историческом процессе	История
Уметь	применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории; различать в исторической информации факты и мнения, исторические описания и исторические объяснения	
Владеть	навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности;	
Знать	основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах	Философия
Уметь	раскрыть смысл выдвигаемых идей. Представить рассматриваемые философские проблемы в развитии	
Владеть	навыками работы с философскими источниками и критической литературой; приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох	
<b>ОК-2</b> – способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах		
Знать	экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия, их роль и значение, методику расчета, необходимость применения для анализа, оценки результатов деятельности в различных сферах	Экономика
Уметь	определять основные экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия, анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы, выявлять проблемы экономического характера, разрабатывать мероприятия по повышению эффективности деятельности	
Владеть	навыками расчета, оценки и анализа экономических показателей эффективности результатов профессиональной деятельности	
<b>ОК-3</b> - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия		
Знать	основные приемы перевода употребительных фразеологических и аналитических словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого подязыка, а также слова, словосочетания и фразеологизмы, характерные для устной речи и письменной в ситуациях межличностного и межкультурного взаимодействия характерные особенности научно-публицистического, художественного и научно-	Иностранный язык

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	технического функциональных стилей; значения сокращений и условных обозначений, правильное прочтение формул, символов и т.п.	
Уметь	понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания; составлять резюме, делать сообщения, доклады на иностранном языке; применять сокращения и условные обозначения, формулы, символы и т.п.	
Владеть	перевода терминологической лексики с иностранного языка на русский по своей специальности; владеть кодифицированными нормами орфографии, орфоэпии, грамматики изучаемого языка; употребления общетехнической лексики; устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими достаточно свободно общаться с носителями языка; детального понимания аутентичных текстов различных стилей: публицистические, художественные, научно-популярные, научно-технические; научной, профессиональной, лингво-культурологической коммуникации с представителями инокультур с использованием языкового материала по избранной специальности. создания точного, детального, хорошо выстроенного сообщения на изученные темы, демонстрируя владение моделями организации текста, средствами связи и объединением его элементов.	
Знать	движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса	
Уметь	анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа	Культурология и межкультурное взаимодействие
Владеть	навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий	
Знать	навыками устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими свободно общаться с носителями языка; неподготовленной монологической и диалогической речью в ситуациях бытового и межкультурного общения и общения на профессиональные темы; языковой и контекстуальной догадкой, осознанно основными видами чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое); навыками создания точного сообщения, демонстрируя владение моделями организации текста	Иностранный язык в профессиональной деятельности
Уметь	навыками устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими свободно общаться с носителями языка;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	неподготовленной монологической и диалогической речью в ситуациях бытового и межкультурного общения и общения на профессиональные темы; языковой и контекстуальной догадкой, осознанно основными видами чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое); навыками создания точного сообщения, демонстрируя владение моделями организации текста	
Владеть	навыками устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими свободно общаться с носителями языка; неподготовленной монологической и диалогической речью в ситуациях бытового и межкультурного общения и общения на профессиональные темы; языковой и контекстуальной догадкой, осознанно основными видами чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое); навыками создания точного сообщения, демонстрируя владение моделями организации текста	
<b>ОК-4</b> - способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
Знать	методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса	Культурология и межкультурное взаимодействие
Уметь	планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации	
Владеть	навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позиций расовой, национальной, религиозной терпимости	
Знать	достоинства и недостатков собственных знаний по командообразованию, основам психологической безопасности взаимодействия в команде, способам действий в нестандартных и конфликтных ситуациях, которые происходят в команде	Технология командообразования и саморазвития
Уметь	осуществлять анализ работы в коллективе с учетом психологической безопасности взаимодействия; умеет этично относиться к другим членам команды; нести ответственность за принятые решения	
Владеть	соотносит достоинства и недостатки используемых моделей бесконфликтного общения; этичного взаимодействия в команде в процессе решения профессиональных задач	
Знать	определения медийных понятий; основные методы исследований, используемых в медиакультуре	Медиакультура
Уметь	оценивать медийные практики и продукты; формулировать рациональные и аргументированные суждения о медийных продуктах и практиках	
Владеть	способностью к культурному мышлению, к обобщению и анализу, восприятию информации, навыками поиска информации, выделения значимых единиц в информационных потоках	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
<b>ОК-5 - способностью к самоорганизации и самообразованию</b>		
Знать	технологии организации процесса самообразования; приемы целеполагания во временной перспективе, способы планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности	Технология командообразования и саморазвития
Уметь	планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности	
Владеть	технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности	
<b>ОК-6 - способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности</b>		
Знать	основополагающие правовые понятия, основные источники права, принципы применения юридической ответственности	Правоведение
Уметь	ориентироваться в системе законодательства, определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни, разрабатывать документы правового характера	
Владеть	навыками анализа и разрешения юридических вопросов в различных сферах, совершения юридических действий в соответствии с законом; составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав	
<b>ОК-7 - способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>		
Знать	основные правила, средства и методы физической культуры	Физкультура
Уметь	грамотно применять на практике основные определения физической культуры	
Владеть	разнообразными средствами физической культуры, используя различные уровни сложности упражнений	
Знать	основные правила, средства и методы физической культуры	Элективные курсы по физической культуре
Уметь	грамотно применять на практике основные определения физической культуры	
Владеть	разнообразными средствами физической культуры, используя различные уровни сложности упражнений	
<b>ОК-8 - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</b>		
Знать	определения понятий о техносферных опасностях, их свойствах и характеристиках; методы и приемы оказания первой помощи, защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и их особенностях	Безопасность жизнедеятельности
Уметь	обсуждать способы эффективного решения в области использовать приемы оказания	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций оценивать риск их реализации	
Владеть	способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в области оказания первой помощи и методах защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
<b>ОПК-1</b> - способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда		
Знать	Высокий уровень знаний основных определений и понятий векторная и линейная алгебра, аналитическая геометрия, дифференциальное и интегральное исчисления; дифференциальные уравнения, не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки применения знаний для решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, не только математики, но и других дисциплин, профессиональных задач, а также для оценки и вынесения критических суждений	Математика
Уметь	применять знания математики в обучении - для решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, выходящим за рамки одной дисциплины, а также для оценки и вынесения критических суждений (например, распознавать эффективное решение от неэффективного), для интегрирования имеющихся знаний и наращивания накопленных знаний. Уметь собирать самостоятельно информацию по нужному вопросу	
Владеть	математическим аппаратом и навыками его использования к описанию, анализу, теоретическому и экспериментальному исследованию и моделированию физических и химических систем, явлений и процессов в освоении наук о материалах, фундаментальных и прикладных основ машиностроения и технологий материалов, использования для обучения и профессиональной деятельности	
Знать	основные термины, определения и понятия физики; формулировки и математическое описание фундаментальных законов природы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики	Физика
Уметь	Обосновывать положения предметной области знаний с помощью физико-математического аппарата. Способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов	
Владеть	Обосновывать положения предметной области знаний с помощью физико-математического аппарата. Способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов	
Знать	методы решения позиционных и метрических задач, необходимых для работы с чертежом	Начертательная геометрия и компьютерная графика
Уметь	строить наглядные изображения	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	навыками выполнения и чтения чертежей и эскизов деталей узлов, сборочных чертежей	
Знать	метод разработки технологического процесса изготовления машин; технологию сборки, правила разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий	Основы технологии машиностроения
Уметь	выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции машиностроения, инструменты и оборудование	
Владеть	навыками выбора рациональных технологических процессов изготовления продукции машиностроения, инструментов и оборудования	
Знать	основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств	Электротехника и электроника
Уметь	выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств	
Владеть	экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств	
Знать	основные законы, методы и принципы решения задач кинематики, статики, динамики	
Уметь	составлять расчетные схемы к решению поставленной задачи, записывать дифференциальные уравнения движения.	Теоретическая механика
Владеть	практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике	
Знать	современные направления развития научных теорий, методы теоретического и экспериментального исследования, применяемые в процессе изготовления машиностроительных изделий	
Уметь	прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах для получения машиностроительных изделий требуемого качества	
Владеть	методами исследования и способностью объяснять его результаты применительно к профессиональной деятельности	
<b>ОПК-2</b> –способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
Знать	основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности	Информатика
Уметь	внедрять и использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности; классифицировать угрозы информационной безопасности и средств обеспечения ИБ	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации	
Знать	методологические принципы проектирования производственных процессов средствами САПР с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	САПР технологических процессов
Уметь	выполнять расчеты режимов резания и размеров заготовки средствами САПР ТП с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Владеть	основными методами решения проектных задач средствами САПР ТП с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать	содержание и этапы опытно-конструкторской работы	Проектная деятельность
Уметь	выполнять опытно-конструкторскую работу по проектированию изделий в соответствии с требуемыми параметрами	
Владеть	системами автоматизированного проектирования	
Знать	принципы работы с программными продуктами, применяемыми для оптимизации машиностроительного производства.	Основы компьютерных технологий
Уметь	осуществить расчет основных процессов технологии машиностроения.	
Владеть	навыками по решению проектных задач	
<b>ОПК-3</b> -способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности		
Знать	прикладные программные средства, используемые при проектировании изделий машиностроения	Начертательная геометрия и компьютерная графика
Уметь	использовать прикладные программные средства при проектировании изделий машиностроения	
Владеть	навыками использования прикладных программных средств при проектировании изделий машиностроения	
Знать	основные закономерности функционирования информации; Законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности	Информатика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием ИКТ; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; классифицировать угрозы информационной безопасности и средств обеспечения ИБ	
Владеть	точностью демонстрации работы по поисковым системами и правилами формирования запросов в поисковой службе.; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации	
<b>ОПК-4</b> - способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа		
Знать	основные методы исследований, используемые в математическом анализе, векторной и линейной алгебре, аналитической геометрии	Математика
Уметь	применять знания математики в обучении - для решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, выходящим за рамки одной дисциплины, а также для оценки и вынесения критических суждений (например, распознавать эффективное решение от неэффективного), для интегрирования имеющихся знаний и наращивания накопленных знаний.	
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности	
Знать	Взаимосвязь между разделами физики и точными науками	Физика
Уметь	Оценивать случайные ошибки эксперимента, определять доверительный интервал. Строить графики экспериментальных зависимостей, устанавливая характер зависимости по графикам, построенных в любых координатах	
Владеть	Методикой оценки случайных ошибок эксперимента и определения доверительного интервала	
Знать	влияние видов обработки изделий на их эксплуатационные свойства и выбор оптимального варианта обработки	Технология машиностроения
Уметь	прогнозировать влияние видов обработки изделий на их эксплуатационные свойства и выбирать оптимальный вариант обработки	
Владеть	навыками прогнозирования влияния видов обработки изделий на их эксплуатационные свойства и выбора оптимального варианта обработки	
<b>ОПК-5</b> - способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью		
Знать	правила выполнения чертежей и технологических карт при оформлении конструкторско-технологических разработок	Начертательная геометрия и компьютерная графика
Уметь	выполнять чертежи и заполнять технологические карты при оформлении кон-	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	структурско-технологических разработок	
Владеть	навыками выполнения чертежей и заполнения технологических карт при оформлении конструкторско-технологических разработок	
Знать	правила назначения режимов резания, нормирования операций и оформления эскизов механической обработки при разработке технологического процесса механической обработки и сборки	Технология машиностроения
Уметь	оформлять техническую документацию, сопровождающую разработку технологического процесса механической обработки и сборки	
Владеть	навыками оформления технической документации, сопровождающей разработку технологического процесса механической обработки и сборки	
Знать	системы ЧПУ, основы программирования токарных, фрезерных станков с ЧПУ,	Программирование станков с ЧПУ
Уметь	разрабатывать технологию изготовления и программы управления деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ	
Владеть	навыками разработки технологии изготовления деталей на станках с ЧПУ и программ управления для изготовления деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ	
Знать	системы ЧПУ, основы программирования токарных, фрезерных станков с ЧПУ и робототехнических комплексов	Технология роботизированного производства
Уметь	разрабатывать технологию изготовления и программы управления деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ, а также роботизированных устройствах	
Владеть	навыками разработки технологии изготовления деталей на станках с ЧПУ и программ управления для изготовления деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ, а также роботизированных устройствах	
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
<b>ПК-1</b> – способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий		
Знать	классификацию изделий машиностроения, их служебное назначение и показатели качества, жизненный цикл; материалы, применяемые в машиностроении, способы обработки, содержание технологических процессов сборки, технологической подготовки производства, задачи проектирования технологических процессов, оборудования, инструментов и приспособлений, состав и содержание технологической документации, методы обеспечения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения	Технологические процессы в машиностроении
Уметь	формулировать служебное назначение изделий машиностроения; определять требования к качеству машиностроительных изделий; выбирать материалы для их изготовления, способы получения заготовок, средства технологического оснащения при разных мето-	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	дах обработки, технологии обработки и сборки	
Владеть	способностью формулировать служебное назначение изделий машиностроения; определять требования к качеству машиностроительных изделий; выбирать материалы для их изготовления, способы получения заготовок, средства технологического оснащения при разных методах обработки, технологии обработки и сборки	
Знать	современные инновационные процессы формообразования	Процессы и операции формообразования
Уметь	выполнять расчеты по режимам резания	
Владеть	основными методами решения различных задач	
Знать	классификацию способов математического моделирование процессов и объектов в машиностроении, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей	Математическое моделирование процессов в машиностроении
Уметь	применять аналитические и вероятностно статистические способы математического моделирования для планирования экспериментов, моделировать процессы в машиностроении	
Владеть	навыками применения аналитических и вероятностно статистических способов математического моделирования для планирования экспериментов, моделирования процессов в машиностроении	
Знать	способы реализации технологических процессов обработки и сборки, правила расчета технологических размерных цепей при механической обработке	Технология машиностроения
Уметь	назначать способы реализации технологических процессов обработки и сборки, правила расчета технологических размерных цепей при механической обработке	
Владеть	навыками назначения способов реализации технологических процессов обработки и сборки, расчета технологических размерных цепей при механической обработке	
Знать	Классификацию инструментальных материалов. Требования, предъявляемые к инструментальным материалам. Высококачественные углеродистые и легированные инструментальные стали. Быстрорежущие стали. Быстрорежущие стали, получаемые методом порошковой металлургии.	Современные инструментальные материалы
Уметь	Последовательно разрабатывать технологический процесс изготовления режущего инструмента с применением современных методов, энергосберегающих машиностроительных технологий	
Владеть	Навыками разработки технологического процесса изготовления и сборки режущего инструмента с применением современных методов, энергосберегающих машиностроительных технологий	
Знать	современные инновационные процессы машиностроительного производства	Машиностроительные материалы

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах	
Владеть	основными методами решения различных задач	
Знать	технологии получения заготовок, основные положения по выбору оптимальной заготовки, дефекты заготовок и способы их устранения	Производство заготовок
Уметь	делать технико-экономический сравнительный анализ выбора заготовок, оформлять техническое задание на производство заготовок	
Владеть	навыками анализа выбора оптимальной заготовки, технико-экономическими расчетами, а также выявления дефектов заготовок и предложения мероприятий по их устранению	
Знать	Основные виды сварки, способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей	Оборудование и технология сварочного производства
Уметь	Применять различные виды сварки для рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей	
Владеть	Навыками рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей	
Знать	способы восстановления деталей машин и агрегатов и перспективы развития процессов восстановления деталей машин и инновационные технологии выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей	
Уметь	Применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей	Оборудование и технология восстановления деталей машин
Владеть	Навыками восстановления деталей машин и агрегатов и перспективы развития процессов восстановления деталей машин и инновационные технологии подбора основных и вспомогательных материалов для изготовления их изделий, способов реализации основ-	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	ных технологических процессов, аналитических и численных методов при разработке их математических моделей	
Знать	способы физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, виды энергосберегающих технологий	Физико-химическая размерная обработка материалов
Уметь	Применять способы физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, виды энергосберегающих технологий	
Владеть	Навыками применения способов физико-химической размерной обработки с целью рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий, видов энергосберегающих технологий	
Знать	История развития металлоконструкций в промышленности. Строительные металлоконструкции, металлоконструкции в машиностроении. Перспективы развития в производстве металлоконструкций. Заводы по выпуску металлоконструкций. Группы конструкции (по условиям работы). Балки и балочные конструкции. Балки закрытого и открытого сечения. Колонны, стержневые конструкции. Фермы. Технологические площадки. Каркасы. Эстакады. Резервуары и т.д. Стержни, балки, заклёпки, косынки, болты, гайки, винты, оголовки колонн, рёбра жёсткости, тяжи, щиты, связи, диафрагмы, пробки, скобы, обечайки, т.д. Классификация строительных сталей (по прочным свойствам, по химическому составу и т.д.). Дефекты слитка стали. Влияние легирующих добавок и примесей на свойства стали. Нормирование стали (ГОСТ 27772-88). Выбор стали для стальных конструкций. Влияние различных факторов на свойства стали (наклёп, температура, старение, коррозия и др.). Сортамент металлопроката. Холодногнутые и горячекатаные профили.	Технология производства металлоконструкций
Уметь	Выбирать: Стали. Структура стали. Служебные свойства стали (прочность, хладоломкость, пластичность, ползучесть, твёрдость и т.д.). Технологические свойства стали (свариваемость, обрабатываемость давлением и др.). Сварочные материалы. Виды сварных соединений. Виды сварочных процессов: ручная дуговая сварка; автоматическая и полуавтоматическая сварка под флюсом; разновидности контактной сварки, диффузионная сварка, сварка трением. Технологические операции и приёмы для устранения усадочных напряжений и деформаций. Контроль качества сварных соединений. Виды лакокрасочных и других покрытий и их составляющие: пигменты, плёнкообразующие, ускорители сушки, наполнители, сиккативы, растворители. Подготовка поверх-	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	ности под покраску. Грунтование. Окраска поверхности. Сушка. Защита от коррозии конструкций из алюминиевых сплавов (грунтовка, окраска, оксидирование, эматалирование и др.).	
Владеть	Порядком изготовления металлоконструкций, последовательностью сборки: Сборка сварных балок. Сборка решетчатых конструкций. Сборка конструкций оболочкового типа. Технологией реконсервации алюминия (технология подготовки поверхности, образование дефектов и их предотвращение). Обработка алюминиевых сплавов. Сборка алюминиевых конструкций. Сварка, клепка алюминиевых конструкций. Защита от коррозии. Сборка, последовательность выполнения. Сборка сварных балок. Сборка решетчатых конструкций. Сборка конструкций оболочкового типа.	
Знать	основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	
Владеть	навыками применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах	
Знать	современные отечественные и зарубежные машиностроительные и инструментальные материалы и способы обработки, применяемые в передовых малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологиях	Государственная итоговая аттестация
Уметь	выбирать современные отечественные и зарубежные машиностроительные и инструментальные материалы и способы обработки, применяемые в передовых малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологиях	
Владеть	навыками выбора современных отечественных и зарубежных машиностроительных и инструментальных материалов и способов обработки, применяемых в передовых малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологиях	
<b>ПК-2-</b> способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий		
Знать	прогрессивные методы эксплуатации изделий	Проектная деятельность
Уметь	применять прогрессивные методы эксплуатации изделий	
Владеть	навыками применения прогрессивных методов эксплуатации изделий	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	Методы обеспечения качества в машиностроении
Уметь	Использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	
Владеть	Навыками использования методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, стандартных методов их проектирования, прогрессивных методов эксплуатации изделий	
Знать	методологические принципы оценки надежности, а также методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей надежности готовых машиностроительных изделий	Основы надежности технологических систем
Уметь	выполнять расчеты основных показателей надежности технологических систем, проводить их анализ, уметь применять способы повышения надежности технологическими методами	
Владеть	основными методами решения проектных задач по обеспечению надежности технологических систем	
Знать	современные методы изготовления машиностроительных изделий	Машиностроительные материалы
Уметь	выполнять расчеты по решению задач	
Владеть	основными методами решения различных задач	
Знать	Применяемое оборудование инструмент и оснастку для сопровождения машиностроительного производства	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	Рассчитывать площадь участков машиностроительного участка, размещать оборудование инструмент и оснастку для сопровождения машиностроительного производства	
Владеть	Навыками распределения и расстановки конструкторского и технологического оснащения с учетом специфики производства и параметров оборудования на участке	
<b>ПК-3</b> - способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности		
Знать	на высоком уровне основные методы исследования, используемые в математическом анализе, векторной и линейной алгебре, аналитической геометрии.	Математика
Уметь	применять знания математики в обучении - для решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, выходящим за рамки одной дисциплины, а также для	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	оценки и вынесения критических суждений (например, распознавать эффективное решение от неэффективного), для интегрирования имеющихся знаний и наращивания накопленных знаний. Уметь собирать самостоятельно информацию по нужному вопросу.	
Владеть	способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	
Знать	выявление целей, задач и приоритетов при разработке проекта	Проектная деятельность
Уметь	выявлять цели, задачи и приоритеты при разработке проекта; проводить авторский надзор; проводить научно-исследовательские работы	
Владеть	навыками выявления целей, задач и приоритетов при разработке проекта; проведения авторского надзора; проведения научно-исследовательских работ	
Знать	Основы проекта, его задачи при заданных критериях, целевых функциях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	Участвовать в постановке целей проекта, задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач	
Владеть	Навыками в постановке целей проекта, задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач	
<b>ПК-4</b> - способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа		
Знать	методологические принципы проектирования производственных процессов средствами САПР для разработки проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления	САПР технологических процессов
Уметь	выполнять расчеты режимов резания и размеров заготовки средствами САПР ТП при разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления	
Владеть	основными методами решения проектных задач средствами САПР ТП при разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	стадии проектирования и состав проектно-сметной документации	Проектная деятельность
Уметь	обеспечивать производство предпроектной документацией, выполнять расчеты при проектировании	
Владеть	методами создания новых конструкторских решений	
Знать	Средства автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров	Автоматизация производственных процессов в машиностроении
Уметь	выбирать средства автоматизации и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	
Владеть	Навыками разработки технологических процессов в машиностроении в условиях автоматизированного производства, диагностики объектов машиностроительных производств	
Знать	методику выбора базирующих и координирующих устройств с обеспечением требуемой точности изготовления деталей	Технологическая оснастка
Уметь	проектировать и конструировать станочные приспособления с обеспечением требуемой точности и производительности обработки, а также с целью расширения функциональных возможностей металлорежущего оборудования	
Владеть	Навыками разработки изделий машиностроения и средств технологического оснащения и средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств	
Знать	Стандартный и специализированный режущий инструмент и средства технологического контроля	Режущий инструмент
Уметь	Рассчитывать параметры резцов, осевого инструмента, фрез	
Владеть	Навыками разработки резцов, осевого инструмента, фрез	
Знать	Изделия машиностроения, средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств	Основы диагностики технологических систем
Уметь	Разрабатывать изделия машиностроения, средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств	
Владеть	Навыками разработки изделий машиностроения и средств технологического оснащения и средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств	
Знать	кинематику станков на основе анализа формообразующих движений; компоновку станков различных типов и их технологического назначения; теоретические основы станковедения	Оборудование машиностроительных производств

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники	
Владеть	навыками проектирования важнейших узлов металлорежущих станков, исследования и производственного обслуживания станков и комплексов из них, разработки новых станком и модернизации существующих	
Знать	Технологию и оборудования различных способов сварки для получения изделий в машиностроении, средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств	Оборудование и технология сварочного производства
Уметь	Подбирать режимы для определенного вида сварки изделий, средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств	
Владеть	Навыками подбора режимов для определенного вида сварки изделий, средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств	
Знать	Упрочняющую обработку при восстановлении деталей и диагностику машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	Оборудование и технология восстановления деталей машин
Уметь	Применять методы диагностики, средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств	
Владеть	Навыками упрочняющей обработки при восстановлении деталей и диагностики машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	
Знать	Изделия машиностроения, средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики производства металлоконструкций	Оборудование для производства металлоконструкций
Уметь	выбирать автоматизированное оборудование для производства металлоконструкций	
Владеть	Навыками выбора автоматизированного оборудования для производства металлоконструкций	
Знать	Изделия машиностроения, средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики производства металлоконструкций	Оснастка для производства металлоконструкций
Уметь	выбирать механизированную и автоматизированную оснастку для производства металлоконструкций	
Владеть	Навыками выбора автоматизированного оборудования для производства металлоконструкций	
Знать	особенности технологии обработки на станках с ЧПУ, промышленных производственных гибких модулях, средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики производств с применением станков с ЧПУ	Программирование станков с ЧПУ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	разрабатывать технологии и программы управления обработкой на токарных и фрезерных станках с ЧПУ изделий машиностроения	Технология роботизированного производства
Владеть	навыками разработки технологии и программного обеспечения обработки на токарных и фрезерных станках с ЧПУ, автоматизации и диагностики машиностроительных производств	
Знать	Особенности технологии обработки на станках с ЧПУ, промышленных производственных гибких модулях, средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики производств с применением станков с ЧПУ	
Уметь	Разрабатывать технологии и программы управления обработкой на токарных и фрезерных станках с ЧПУ изделий машиностроения	
Владеть	Навыками разработки технологии и программного обеспечения обработки на токарных и фрезерных станках с ЧПУ, автоматизации и диагностики машиностроительных производств	
Знать	Основы проекта, его задачи при разработке технологических процессов при заданных критериях, целевых функциях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач	
Уметь	Участвовать в постановке целей проекта, задач при разработке технологических процессов при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач	
Владеть	Навыками разработки технологических процессов в постановке целей проекта, задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач	
Знать	Основы проекта, его задачи при разработке технологических процессов при заданных критериях, целевых функциях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач	Производственная - преддипломная практика
Уметь	Участвовать в постановке целей проекта, задач при разработке технологических процессов при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач	
Владеть	Навыками разработки технологических процессов в постановке целей проекта, задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач	
Знать	современные информационные технологии проектирования процессов обработки деталей, устройства с ЧПУ современных станков, средства автоматизации и диагностики	Государственная итоговая аттестация
Уметь	использовать современные информационные технологии проектирования процессов обработки деталей, устройства с ЧПУ современных станков, средства автоматизации и диагностики	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	навыками использования современных информационных технологий проектирования процессов обработки деталей, устройств с ЧПУ современных станков, средств автоматизации и диагностики	
<b>ПК-5-</b> способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ		
Знать	методы расчета на прочность и жесткость машиностроительных изделий	Сопротивление материалов
Уметь	применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Владеть	навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения-сжатия, изгиба, кручения, с учетом жесткости и устойчивости рассматриваемых систем	
Знать	проблемы создания машин различных типов. принципы работы, технические характеристики;	Теория машин и механизмов
Уметь	разрабатывать проекты и техническую документацию согласно действующим нормативным документам, оформлять проектно-конструкторские работы.	
Владеть	методами проведения предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов машиностроительных производств, их систем и средств.	
Знать	методы и практические приемы расчета систем при различных силовых деформационных и воздействиях, закон Гука	Детали машин
Уметь	выполнять расчет по допускаемым напряжениям, вероятность разрушения, коэффициент запаса.	
Владеть	методами анализа напряжений и деформации, построением эпюр продольных сил и напряжений.	
Знать	методологические принципы предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств	САПР технологических процессов
Уметь	выполнять расчеты режимов резания и размеров заготовки средствами САПР ТП для предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	основными методами решения проектных задач средствами САПР ТП	
Знать	методы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам	Проектная деятельность
Уметь	применять методы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам	
Владеть	навыками применения методов контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам	
Знать	процессы жизненного цикла машиностроительной продукции	Система менеджмента качества машиностроительных предприятий
Уметь	принимать предупреждающие действия, направленные на улучшение продукции процессов и системы менеджмента качества в целостных систем	
Владеть	навыками проведения внешних аудитов с целью подтверждения соответствия системы менеджмента качества требованиям международного стандарта ИСО серии 9000	
Знать	Структуру машиностроительных производств, системы и средства контроля, перечень технологической документации	Производственная - преддипломная практика
Уметь	Разрабатывать проектную и технологическую документацию в соответствии с действующими, нормативными документами с применением современного программного обеспечения, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	
Владеть	Навыками разработки проектной и технологической документации в соответствии с действующими нормативными документами с применением современного программного обеспечения, оформления законченных проектно-конструкторских работ	
<b>ПК-10</b> - способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств		
Знать	основы механики и теплофизики при стружкообразовании, закономерности износа и стойкости режущего инструмента, методику выбора рациональных режимов резания	Теория резания материалов
Уметь	назначать оптимальные режимы обработки материалов резанием и определять трудоемкость обработки деталей	
Владеть	методикой выбора рациональных режимов резания	
Знать	научно-техническую информацию по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	Введение в направление
Уметь	Пополнять знания по научно-технической информации по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	
Владеть	научно-техническую информацию по направлению исследования в области разработки,	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	
Знать	Типы машиностроительных производств, структуру предприятий и применяемые технологии	Введение в специальность
Уметь	Подобрать оборудование и инструменты для обработки в соответствии с требованиями технологической документации, выбрать соответствующий метод обработки	
Владеть	Навыками подбора оборудования и инструментов для обработки в соответствии с требованиями технологической документации, выбора соответствующего метода обработки	
Знать	постановку задач в теории упругости и теории пластичности.	Основы теории пластичности
Уметь	исследовать напряженно-деформированное состояние металла при растяжении, осадке и резании.	
Владеть	навыками постановки задач теории пластичности; расчета напряжений и деформаций.	
Знать	Методы поверхностно-поверхностного деформирования, механизмы разрушения в процессе обработки, уравнения пластичности	Основы обработки деталей методами поверхностно-пластического деформирования
Уметь	Пополнять знания по научно-технической информации по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	
Владеть	Навыками методов поверхностно-поверхностного деформирования, механизмов разрушения в процессе обработки, применения уравнений пластичности	
Знать	Методы обработки поверхностей с использованием различных видов энергии и их оборудование и режимы обработки	Обработка деталей высококонцентрированными потоками энергии
Уметь	Применять методы обработки поверхностей с использованием различной энергии и их оборудование и режимы обработки для формоизменения деталей	
Владеть	Навыками применения методов обработки поверхностей с использованием различной энергии и их оборудования и режимов обработки для формоизменения деталей	
Знать	Основные виды теплообмена в технологических системах, процессов теплообмена различных способов обработки, внешние и внутренние источники теплоты в металлообработке	Тепловые процессы в технологических системах
Уметь	Пополнять знания по научно-технической информации по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	
Владеть	Навыками по основным видам теплообмена в технологических системах, процессов теплообмена различных способов обработки, внешних и внутренних источников теплоты в металлообработке	
Знать	Основные виды трения и изнашивания и механизмы их реализации	Основы трибологии

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	Пополнять знания по научно-технической информации по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	
Владеть	Навыками основных видов трения и изнашивания и механизмов их реализации	
Знать	Механизмы разрушения, тензоры напряжений, условия пластичности	
Уметь	Оценить механизмы разрушения, тензоры напряжений, условия пластичности	Основы теории разрушения
Владеть	Навыками оценки механизмов разрушения, тензоров напряжений, условий пластичности	
Знать	научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	
Уметь	выполнять расчеты режимов резания и размеров заготовки средствами САПР ТП по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Владеть	навыками к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	
Знать	источники и методику поиска научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта применения прогрессивных технологий обработки деталей	
Уметь	находить источники и применять методики поиска научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта внедрения прогрессивных технологий обработки деталей	Государственная итоговая аттестация
Владеть	навыками нахождения источников и применения методик поиска научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта внедрения прогрессивных технологий обработки деталей	
<b>ПК-11</b> - способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств		
Знать	алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	Начертательная геометрия и компьютерная графика
Уметь	применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	
Владеть	навыками применения алгоритмического и программного обеспечения средств и систем машиностроительных производств	
Знать	методологические принципы моделирования продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	САПР технологических процессов

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	оптимизировать работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	Математическое моделирование процессов в машиностроении
Владеть	основными методами решения проектных задач средствами САПР ТП	
Знать	моделирование продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	
Уметь	подготавливать материалы для публикации в научных журналах, моделировать продукцию и объекты машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; алгоритмическим и программным обеспечением средств и систем машиностроительных производств	
Владеть	Навыками моделирования продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, алгоритмического и программного обеспечением средств и систем машиностроительных производств	
<b>ПК-12</b> - способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа		
Знать	Диагностику состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	Основы диагностики технологических систем
Уметь	Выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	
Владеть	Навыками работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	
<b>ПК-13</b> - способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций		
Знать	систему финансирования инновационной деятельности. Порядок и особенности выполнения научно- исследовательских работ по государственным контрактам	Продвижение научной продукции
Уметь	определять эффективные пути продвижения научной продукции с применением современных информационно-коммуникационных технологий, глобальный информационный ресурсов	
Владеть	методами стимулирования сбыта продукции, способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции	
Знать	методологические принципы предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов при проведении научных исследований	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-
Уметь	проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать ре-	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	зультаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций	исследовательской деятельности
Владеть	навыками проведения экспериментов по заданным методикам, обработке и анализу результатов, описанию выполнения научных исследований, подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций	
Знать	Способы проведения экспериментов по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций	
Уметь	Проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций	
Владеть	Навыками проведения экспериментов, по заданным методикам, обработки и анализа результатов, описания выполнения научных исследований, подготовки данных для составления научных обзоров и публикаций	
<b>ПК-14</b> - способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств		
Знать	формы государственной поддержки инновационной деятельности в России. Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции	Продвижение научной продукции
Уметь	составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели	
Владеть	способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды	
Знать	методологические принципы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	оптимизировать работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	
Владеть	основными методами и навыками работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств с использованием современных методов моделирования	
Знать	Правила выполнения работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	Выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	
Владеть	Навыками выполнения работ по составлению научных отчетов, внедрения результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	Правила выполнения работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	Производственная – преддипломная практика
Уметь	Выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	
Владеть	Навыками выполнения работ по составлению научных отчетов, внедрения результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	
<b>ПК-15</b> - способностью организовывать повышение квалификации и тренинга сотрудников подразделений машиностроительных производств		
Знать	теоретические и практические основы организации образовательной деятельности промышленного персонала, а также обладать знаниями в области современных образовательных технологий	Производственный менеджмент
Уметь	проводить образовательную деятельность научно-технических работников, а также тестирование	
Владеть	навыками проведения курсов повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений машиностроительных производств, научно-технических работников, а также тестирования, кроме того, владеть навыками использования современных средств информационных технологий и машинной графики	
<b>ПК-16</b> - способностью 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		
Знать	методологические принципы разработки и внедрения оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий	САПР технологических процессов
Уметь	разрабатывать и внедрять оптимальные технологии 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	
Владеть	основными методами решения задач совершенствования технологии средствами САПР ТП	
Знать	методику выбора оптимального варианта технологического процесса для конкретных производственных условий	Технология машиностроения
Уметь	выявлять недостатки технологического процесса и выбирать оптимальный вариант технологического процесса для конкретных производственных условий	
Владеть	навыками критического анализа технологического процесса и выбора оптимального варианта технологического процесса для конкретных производственных условий	
Знать	технологии, системы и средства машиностроительных производств, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства диагностики в условиях автоматизации	Автоматизация производственных процессов в машиностроении

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств; разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов	
Владеть	Навыками совершенствования технологии, системы и средства машиностроительных производств; навыками выполнения мероприятий 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	
Знать	прогрессивные конструкции станочных приспособлений и их влияние на инновационный подход к обеспечению высококачественной продукцией машиностроения	Технологическая оснастка
Уметь	рассчитывать усилия закрепления и выбирать соответствующие зажимные устройства, уметь рассчитывать экономическую эффективность применения технологической оснастки	
Владеть	навыками в составлении расчетных схем закрепления деталей в станочных приспособлениях с обеспечением требуемой жесткости закрепления и точности обработки деталей, в использовании полученных знаний в практической деятельности	
Знать	технологии изготовления резцов, осевого инструмента, фрез	Режущий инструмент
Уметь	осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств; разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию режущего инструмента	
Владеть	Навыками совершенствования параметров режущего инструмента, системы и средства машиностроительных производств; навыками выполнения мероприятий по выбору и эффективному использованию инструментов	
Знать	технологии, системы и средства машиностроительных производств; мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов для изготовления режущих инструментов	Современные инструментальные материалы
Уметь	осваивать на практике и совершенствовать технологии машиностроительных производств; разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов для изготовления режущих инструментов	
Владеть	Навыками совершенствования технологии машиностроительных производств; навыками выполнения мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов,	
Знать	технологии, системы и средства машиностроительных производств; мероприятия по вы-	
		Основы диагностики технологических систем

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	бору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастке	
Уметь	осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств; разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов	
Владеть	Навыками совершенствования технологии, системы и средства машиностроительных производств; навыками выполнения мероприятий 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	
Знать	технологии, системы и средства машиностроительных производств; мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки	Программирование станков с ЧПУ
Уметь	осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств; разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов	
Владеть	навыками совершенствования технологии, системы и средства машиностроительных производств; навыками выполнения мероприятий 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	
Знать	технологии, системы и средства машиностроительных производств; мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки	Технология роботизированного производства
Уметь	осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств; разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов	
Владеть	Навыками совершенствования технологии, системы и средства машиностроительных производств; навыками выполнения мероприятий 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	
Знать	Системы допусков на обработку деталей и сборку конструкций. Механическая обработ-	Технология производства металлоконструкций

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	ка торцов элементов и швов сварки. Образование отверстий для монтажных соединений. Контрольная и общая сборка конструкций. Элементы заклёпочного соединения. Технические требования к качеству заклёпочных соединений. Клёпка стальных конструкций: ручная клёпка, машинная клёпка. Способы погрузки металлоконструкций. Показатели качества.	
Уметь	Собирать конструкций под клёпку. Заклёпки. Подготовка отверстий под клёпку. Организовать подъём и перемещение конструкции в цехах завода. Комплектовать и маркировать элементы конструкций. Предотвращение поломок, нарушения коррозионных покрытий. Крепление конструкций при перевозках на транспорте.	
Владеть	Навыками выгрузки, сортировки, приёмки, маркировки, хранения металлопроката. Приемами правки листовой стали, правка фасонного проката. Очистка металла (дробеструйная, дробеметная обработка, химическая очистка, очистка зачистными станками и др.). Навыками разметки, наметки, резки по шаблонам, механической, термической резки металла, образование отверстий различного вида (сверление, пробивка, газовая резка, и др.), горячая, холодная гибка. Обработка кромок (обработка фасок, галтелей пластическими и методами обработки резанием). Стругание, фрезерование заготовок. Приемами контроля исходных материалов. Приемами контроля технологических процессов изготовления металлоконструкций. Приемами контроля качества в сборочных цехах и цехах готовой продукции.	
Знать	методологические принципы совершенствования технологии, системы и средства машиностроительных производств	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Уметь	осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий с применением САПР	
Владеть	основными методами 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	
<b>ПК-17</b> - способностью 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		
Знать	Допуски и посадки, средства измерений и контроль деталей	Метрология, стандартизация и сертификация
Уметь	Определить посадки сопряженных деталей с графическим изображением полей допусков; подбирать соответствующий мерительный инструмент	
Владеть	Навыками определения посадок сопряженных деталей с графическим изображением полей допусков; подбирать соответствующий мерительный инструмент	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	Методы эффективного контроля качества материалов, готовой продукции	Методы обеспечения качества в машиностроении
Уметь	Построить диаграммы Парето, Шухарта, причинно-следственную диаграмму, гистограмму	
Владеть	Навыками построения диаграммы Парето, Шухарта, причинно-следственной диаграммы, гистограммы	
Знать	методологические принципы проектирования производственных систем	Проектирование механических цехов
Уметь	выполнять расчеты количества оборудования, числа работающих и требуемых площадей для проектирования производственных систем	
Владеть	основными методами решения проектных задач	
Знать	методологические принципы проектирования производственных систем	Проектирование сборочных цехов
Уметь	выполнять расчеты количества оборудования, числа работающих и требуемых площадей для проектирования производственных систем	
Владеть	основными методами решения проектных задач	
Знать	принципы организации цехов, размещение оборудования, средств автоматизации, управления, контроля изделий и операций технологического процесса	Государственная итоговая аттестация
Уметь	применять принципы организации цехов, размещение оборудования, средства автоматизации, управления, контроля изделий и операций технологического процесса	
Владеть	навыками применения принципов организации цехов, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля изделий и операций технологического процесса	
<b>ПК-18</b> - способностью 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		
Знать	программы и методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средства технологического оснащения и диагностики, средства измерения основных показателей качества выпускаемой продукции	Метрология, стандартизация и сертификация
Уметь	осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции в целях уменьшения брака с применением систем автоматизации	
Владеть	Навыками разработки программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления	
Знать	методику контроля и испытания машиностроительных изделий	Система менеджмента качества машиностро-

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	оценивать причины возникновения брака, выпускаемой продукции	тельных предприятий
Владеть	навыками анализа причин возникновения брака, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	
Знать	прогрессивные методы контроля в машиностроении, виды металлорежущих станков, приспособлений и инструментов, средств автоматизации, методы оценки брака, анализ причин его возникновения, мероприятия по его предупреждению и устранению	Государственная итоговая аттестация
Уметь	обосновывать выбор прогрессивных методов контроля в машиностроении, видов металлорежущих станков, приспособлений и инструментов, средств автоматизации, методов оценки брака, анализ причин его возникновения, мероприятия по его предупреждению и устранению	
Владеть	навыками обоснованного выбора прогрессивных методов контроля в машиностроении, видов металлорежущих станков, приспособлений и инструментов, средств автоматизации, методов оценки брака, анализа причин его возникновения, мероприятий по его предупреждению и устранению	
<b>ПК-19</b> - способностью 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		
Знать	основные методы исследований, используемых в области организации и управления производством	Производственный менеджмент
Уметь	объяснять (выявлять и строить) типичные модели экономических и управленческих задач; применять экономические знания в профессиональной деятельности; корректно выражать и аргументированно обосновывать принятие управленческих решений в профессиональной деятельности	
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов организационно - управленческих решений; практическими умениями и навыками использования основных экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	
Знать	методику подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации	Система менеджмента качества машиностроительных предприятий
Уметь	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	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	систем технологического оснащения, диагностики	
Владеть	навыками анализа причин возникновения брака, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	
<b>ПК-20</b> - 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		
Знать	определения и понятия о экологической безопасности проектируемых устройств, их свойствах и характеристиках; характере воздействия факторов данных устройств и процессов; методы защиты от них и их структурные характеристики	Безопасность жизнедеятельности
Уметь	обсуждать способы эффективного решения в области экологической безопасности конструкторской, технологической и эксплуатационной документации; их реализации; выбирать эффективные способы обеспечения экологической безопасности	
Владеть	способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в области обеспечения экологической безопасности конструкторской, технологической и эксплуатационной документации	
Знать	содержание единой системы конструкторской документации (ЕСКД); единой системы обозначения изделий и конструкторских документов, единой системы технологической подготовки производств, единой системы технологической документации, стадии разработки изделий, стандарты ИСО серии 9000, опытно-конструкторские стадии разработки изделий	Проектная деятельность
Уметь	использовать содержание единой системы конструкторской документации (ЕСКД); единой системы обозначения изделий и конструкторских документов, единой системы технологической подготовки производств, единой системы технологической документации, стадии разработки изделий, стандарты ИСО серии 9000, опытно-конструкторские стадии разработки изделий	
Владеть	навыками использования содержания единой системы конструкторской документации (ЕСКД); единой системы обозначения изделий и конструкторских документов, единой системы технологической подготовки производств, единой системы технологической документации, стадии разработки изделий, стандарты ИСО серии 9000, опытно-конструкторские стадии разработки изделий	
Знать	методы контроля технологии изготовления и сборки изделий машиностроения	Технология машиностроения
Уметь	применять методы контроля технологии изготовления и сборки изделий машиностроения	
Владеть	навыками применения методов контроля технологии изготовления и сборки изделий машиностроения	