



00007

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В Г. ТАГАНРОГЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора ПИ (филиала) ДГТУ

 Т.А. Бедная/

« 12 » 2020 г.

М.П.



Физико-технологические основы методов обработки
рабочая программа дисциплины дополнительной профессиональной программы
профессиональной переподготовки
Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Общая трудоемкость **30 часа**
Часов по учебному плану 30
в том числе:
аудиторные занятия 2
самостоятельная работа 28

Распределение часов дисциплины

Вид занятий	уп	РПД
Лекции	2	2
Практические		
Итого ауд.	2	2
Контактная работа	2	2
Сам. работа	28	28
Итого	30	30

Рабочая программа составлена:
Преподаватель



Чернега Ю.Г.

Зав. кафедрой
«Машиностроение»



Толмачева Л. В.

« 22 » 10 2020г. № 3

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины «Физико-технологические основы методов обработки» является формирование у слушателей устойчивых знаний о сущности современных методов обработки (МО), составляющих основу содержания технологии изготовления деталей машин, приборов и других механизмов.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
ПК-1 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:	
Уровень 1	содержание работ по освоению на практике и совершенствованию типовых методов обработки, их систем и средств, разработке и внедрению оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров методов обработки для их реализации в машиностроительном производстве
Уровень 2	содержание работ по освоению на практике и совершенствованию механических и немеханических методов обработки, их систем и средств, разработке и внедрению оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров методов обработки для их реализации в машиностроительном производстве
Уровень 3	содержание работ по освоению на практике и совершенствованию механических и немеханических методов обработки, их систем и средств, разработке и внедрению оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров методов обработки для их реализации в машиностроительном производстве анализа проектных решений, выдвижения собственных идей, их презентации

Уметь:	
Уровень 1	на практике осваивать и совершенствовать методы обработки, их системы и средства, участвовать в разработке и внедрении типовых методов обработки несложных машиностроительных изделий, выполнять рекомендуемые мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров типовых методов обработки для их реализации в машиностроительном производстве
Уровень 2	на практике осваивать и совершенствовать методы обработки, их системы и средства, участвовать в разработке и внедрении механических и немеханических методов обработки сложных машиностроительных изделий, выполнять рекомендуемые мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров механических и немеханических методов обработки для их реализации в машиностроительном производстве
Уровень 3	на практике осваивать и совершенствовать методы обработки, их системы и средства, участвовать в разработке и внедрении механических и немеханических методов обработки сложных машиностроительных изделий, выполнять рекомендуемые мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров механических и немеханических методов обработки для их реализации в машиностроительном производстве анализировать проектные решения, выдвигать собственные идеи, их презентовать

Владеть:	
Уровень 1	навыками на практике осваивать и совершенствовать методы обработки, их системы и средства, участвовать в разработке и внедрении типовых методов обработки несложных машиностроительных изделий, выполнять рекомендуемые мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров типовых методов обработки для их реализации в машиностроительном производстве
Уровень 2	навыками на практике осваивать и совершенствовать методы обработки, их системы и средства, участвовать в разработке и внедрении механических и немеханических методов обработки сложных машиностроительных изделий, выполнять рекомендуемые мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров механических и немеханических методов обработки для их реализации в машиностроительном производстве
Уровень 3	навыками на практике осваивать и совершенствовать методы обработки, их системы и средства, участвовать в разработке и внедрении механических и немеханических методов обработки сложных машиностроительных изделий, выполнять рекомендуемые мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и

	программ выбора и расчетов параметров механических и немеханических методов обработки для их реализации в машиностроительном производстве анализировать проектные решения, выдвигать собственные идеи, их презентовать
ПК-2 способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции 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:	
Уровень 1	содержание стандартных мероприятий по организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации в производствах, использующих современные типовые методы обработки деталей машин
Уровень 2	содержание мероприятий по организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации в производствах, использующих современные механических и немеханических методы обработки деталей машин
Уровень 3	содержание мероприятий по организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации в производствах, использующих современные механических и немеханических методы обработки деталей машин, оптимизирующие принимаемых решений, выдвигает собственные идеи и их презентует
Уметь:	
Уровень 1	участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации технологических процессов, в производствах, использующих современные типовые методы обработки деталей машин
Уровень 2	участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации технологических процессов в производствах, использующих современные механических и немеханических методы обработки деталей машин
Уровень 3	участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации технологических процессов в производствах, использующих современные механических и немеханических методы обработки деталей машин, оптимизации принимаемых решений, выдвигает собственные идеи и их презентует
Владеть:	
Уровень 1	терминологией и навыками участия в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации технологических процессов, в производствах, использующих современные типовые методы обработки деталей машин
Уровень 2	терминологией и навыками участия в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации технологических процессов в производствах, использующих современные механических и немеханических методы обработки деталей машин
Уровень 3	терминологией и навыками участия в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации технологических процессов в производствах, использующих современные механических и немеханических методы обработки деталей машин, оптимизации принимаемых решений, выдвигает собственные идеи и их презентует

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

2.1	Знать:
2.1.1	- физико-технологические основы методов обработки деталей машин;
2.1.2	- технологические возможности методов обработки деталей машин.
2.2	Уметь:
2.2.1	применить закономерности формирования параметров качества поверхностного слоя деталей машин;
2.2.2	разработать процессы, ответственные за обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин.
2.3	Владеть:
2.3.1	достижения заданной точности поверхности детали;
2.3.2	разработки планов обработки поверхностей различной формы;
2.3.3	определения параметров качества и показателей эксплуатационных свойств поверхностей деталей машин;
2.3.4	расчета режимов резания и условий обработки для различных методов;
2.3.5	выбора высокоэффективных технологий и средств технологического оснащения.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интер акт.	Примечание
1.1	Определение и структурная схема методов обработки (МО) Классификационные признаки и классификация методов обработки	1	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

	/Лек/						
1.2	Показатели качества поверхности деталей машин /Ср/	1	3	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.1	Влияние параметров качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин. /Лек/	1	1	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Исследование процесса достижения заданной точности детали путем ее последовательного уточнения /Ср/	1	3	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Методы обработки абразивно-алмазным инструментом и свободным абразивом.. /Лек/	1	1	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.1	Выбор режимов и расчет основного времени при шлифовании /Ср/	1	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Методы обработки пластическим деформированием /Лек/	1	1	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Методы электрофизической обработки. Методы химической обработки. Методы лучевой обработки. /Лек/	1	1	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.1	Выбор плана обработки наружной цилиндрической поверхности. / Пр/	1	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Методы обработки наружных поверхностей тел вращения /Ср/	1	4	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Методы обработки внутренних поверхностей /Ср/	1	1	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.4	Методы обработки фасонных поверхностей /Ср/	1	1	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.5	Методы обработки резьбовых поверхностей /Ср/	1	1	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.6	Методы формообразования зубьев зубчатых колес /Ср/	1	1	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.7	Методы обработки шлицевых поверхностей /Ср/	1	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.1	Финишные методы и методы, основанные на принципе комбинирования различных видов энергии и схем обработки /Ср/	1	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
4.1. Тематика и формы индивидуальной работы
Выбор плана обработки наружной цилиндрической поверхности. Практическая работа
4.2. Тематика самостоятельной работы
1. Классификация методов обработки по виду затрачиваемой энергии. Понятие метода обработки. 2. Методы обработки металлическим лезвийным инструментом, сущность процесса. 3. Химические методы обработки – химическое фрезерование, физическая сущность и технологические возможности. 4. Классификация методов обработки по производительности формообразования. Понятие метода обработки. 5. Методы обработки резцами (точение, растачивание), схемы, основные параметры, технологические возможности. 6. Термические и химико-термические методы обработки, физическая сущность и технологические возможности. 7. Классификация методов обработки по сущности процесса: со съемом стружки, без снятия стружки – ППД. 8. Методы обработки резцами (строгание, долбление), схема, основные параметры, технологические возможности. 9. Методы обработки наружных поверхностей тел вращения, типовые примеры обработки. 10. Классификация методов обработки по технологическому назначению. 11. Фрезерование поверхностей – кинематические схемы, технологические возможности. 12. Методы обработки внутренних поверхностей тел вращения, типовые примеры обработки. 13. Классификация методов обработки по виду применяемого инструмента. 14. Методы обработки отверстий металлическим лезвийным инструментом, схемы, основные параметры, технологические возможности. 15. Методы обработки плоских поверхностей, типовые примеры обработки. 16. Структурная схема метода обработки: I – входные параметры; II – процесс обработки; III – выходные параметры. 17. Методы обработки протягиванием, схема, сущность и технологические возможности. 18. Методы обработки фасонных поверхностей, два основных метода, типовые примеры обработки. 19. Качество поверхностного слоя деталей машин, параметры качества. 20. Методы абразивной обработки, классификация методов, сущность и технологические возможности. 21. Методы обработки резбовых поверхностей со снятием стружки, типовые примеры обработки. 22. Параметры шероховатости поверхностного слоя – геометрические параметры. 23. Шлифование круглое наружное, кинематические схемы, основные параметры, технологические возможности. 24. Методы обработки резбовых поверхностей методами ППД, типовые примеры обработки. 25. Параметры качества поверхностного слоя: физико-механические параметры. 26. Шлифование внутреннее, кинематическая схема, основные параметры, технологические возможности. 27. Методы обработки зубчатых поверхностей копированием, примеры обработки. 28. Эксплуатационные свойства деталей машин, влияние на них параметров качества поверхностного слоя. 29. Шлифование бесцентровое, особенности, схема, основные параметры, технологические возможности. 30. Методы обработки зубчатых поверхностей обкатыванием, примеры обработки. 31. Методы обработки металлическим лезвийным инструментом: классификация и сущность процесса. 32. Плоское шлифование, схемы кинематические, основные параметры, технологические возможности. 33. Методы отделочной обработки зубчатых поверхностей: шевингование, шлифование, притирка. 34. Классификация методов обработки по виду затрачиваемой энергии. Понятие метода обработки. 35. Фасонное шлифование, шлифование и полировка абразивными лентами, сущность и технологические возможности. 36. Методы обработки шлицевых поверхностей, пример обработки шлицевых валов. 37. Классификация методов обработки по производительности формообразования. 38. Полирование и притирка, сущность и технологические возможности. 39. Методы обработки шлицевых отверстий. 40. Классификация методов обработки по сущности процесса: со съемом стружки, без снятия стружки методом ППД. 41. Хонингование, кинематическая схема, сущность и технологические возможности. 42. Методы обработки шпоночных канавок, классификация, примеры обработки на валах. 43. Классификация методов обработки по технологическому назначению. 44. Суперфиниш, кинематическая схема, сущность и технологические возможности. 45. Методы обработки шпоночных канавок в отверстиях. 46. Классификация методов обработки по виду применяемого инструмента. 47. Обработка свободным абразивом (вибрационная обработка), кинематическая схема, сущность и технологические возможности. 48. Методы обработки фасонных поверхностей, два основных метода, типовые примеры обработки. 49. Структурная схема метода обработки: I – входные параметры; II – процесс обработки; III – выходные параметры. 50. Методы обработки поверхностно-пластическим деформированием, физическая сущность, классификация и технологические возможности. 51. Методы обработки резбовых поверхностей со снятием стружки, типовые примеры обработки. 52. Качество поверхностного слоя деталей машин, параметры качества. 53. Формообразующие методы ППД, кинематические схемы, сущность и технологические возможности. 54. Методы обработки зубчатых поверхностей методом копирования, примеры обработки. 55. Геометрические параметры качества поверхностного слоя детали. 56. Калибрующие методы обработки ППД, кинематические схемы, сущность и технологические возможности. 57. Методы отделочной обработки зубчатых поверхностей: шевингование, шлифование, притирка. 58. Физико-механические параметры качества поверхностного слоя. 59. Отделочные методы обработки ППД, кинематические схемы, сущность и технологические возможности. 60. Методы обработки шлицевых поверхностей на валах и в отверстиях. 61. Эксплуатационные свойства деталей машин, влияние на них параметров качества поверхностного слоя.

62. Упрочняющие методы обработки ППД, кинематические схемы, сущность и технологические возможности.
63. Методы обработки шпоночных канавок, классификация, примеры обработки на валах.
64. Параметры качества поверхностного слоя деталей машин.
65. Электрические методы обработки – электроэрозия, сущность и технологические возможности, кинематическая схема.
66. Методы обработки шпоночных канавок в отверстиях.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ				
5.1. Рекомендуемая литература				
5.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Адамян В.Л.	Физико-химические основы развития и тушения пожаров: учеб. пособие https://ntb.donstu.ru/content/fiziko-himicheskie-osnovy-razvitiya-i-tusheniya-pozharov-0	Ростов н/Д.: Изд-во РГСУ, 2014	2
Л1.2	В.А. Лебедев, И.Л. Вяликов	Исследование изменения физико-механических характеристик качества поверхностного слоя в процессе виброударного упрочнения и их влияния на усталостную прочность деталей: методические указания к лабораторной работе №2: методические указания https://ntb.donstu.ru/content/issledovanie-izmeneniya-fiziko-mehanicheskikh-harakteristik-kachestva-poverhnostnogo-sloya-v-processe-vibroudarnogo-uprochneniya-i-ih-vliyaniya-na-ustalostnuyu-prochnost-detaley-metodicheskie-ukazaniya-k-laboratornoy-rabote-no	, 2012	ЭБС
5.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	И.Д.	Физико-механические свойства сырья и готовой продукции пищевых производств. Ч.П. Физико-механические свойства сырья и готовой продукции мукомольно-крупяного, масличного и комбикормового производства: учебное пособие https://ntb.donstu.ru/content/fiziko-mehanicheskie-svoystva-syrya-i-gotovoy-produkcii-pishchevyh-proizvodstv-chii-fiziko-mehanicheskie-svoystva-syrya-i-gotovoy-produkcii-mukomolno-krupyanogo-maslichnogo-i-kombikormovogo-proizvodstva	, 2000	2
Л2.2	Ю.П. Анкудимов, В.А. Лебедев, И.В. Садовая	Разработка плана механической обработки поверхностей детали. Практические занятия по дисциплине «Физико-технологические основы методов обработки»: практические занятия по дисциплине «Физико-технологические основы методов обработки» https://ntb.donstu.ru/content/razrabotka-plana-mehanicheskoy-obrabotki-poverhnostey-detali-prakticheskie-zanyatiya-po-discipline-fiziko-tehnologicheskie-osnovy-metodov-obrabotki	, 2018	ЭБС
5.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество

ЛЗ.1	М.Е. Попов, Ю.П. Анкудимов, А.А. Тихонов, И.В. Садовая	Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Физико-технологические основы методов обработки»: методические указания https://ntb.donstu.ru/content/metodicheskie-ukazaniya-po-vypolneniyu-laboratornyh-rabot-po-discipline-fiziko-tehnologicheskie-osnovy-metodov-obrabotki	, 2018	ЭБС
ЛЗ.2	Ю.П. Анкудимов, А.А. Тихонов, И.В. Садовая	Методические указания и контрольная работа по дисциплине «Физико-технологические основы методов обработки»: методические указания https://ntb.donstu.ru/content/metodicheskie-ukazaniya-i-kontrolnaya-rabota-po-discipline-fiziko-tehnologicheskie-osnovy-metodov-obrabotki	, 2018	ЭБС

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Анкудимов Ю.П. и др. Методические указания «Разработка плана механической обработки поверхностей детали» разработаны к практическим занятиям по дисциплине «Физико-технологические основы методов обработки» и предназначены для студентов всех формы обучения по направления 15.03.05, http://de.donstu.ru/CDOSite/Pages/Course.aspx?idc=3817&annot=false
Э2	Анкудимов Ю.П. и др. Учебно-исследовательские лабораторные работы по курсу «Физико-технологические основы методов обработки», http://de.donstu.ru/CDOCourses/d2d556ec-e900-47d8-9abf-e74918e8f6eb/854/185/index.html
Э3	ЭБС НТБ ДГТУ (ntb.donstu.ru),

5.3.1 Перечень программного обеспечения

5.3.1.1	Microsoft Windows 10 x64
5.3.1.2	Microsoft Office Professional Plus 2013
5.3.1.3	Kaspersky Endpoint Security 10
5.3.1.4	КОМПАС-3D V16x64
5.1.3.5	Гражданско-правовой договор № 0358100011819000007 от «26» апреля 2019г (бессрочно)
5.1.3.6	Фрезерный станок BF 16 Vario
5.1.3.7	Токарный Станок OPTIMUN 0180x300 Vario
5.1.3.8	Сверлильный станок quantum B14
5.1.3.9	Токарный станок KOMTEX Mag TB-7M (2 шт.)

5.3.2 Перечень информационных справочных систем

5.3.2.1	Информационно-справочная система "Техэксперт" http://www.cntd.ru/
5.3.2.2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Образование в области техники и технологий http://window.edu.ru/

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения согласно требованиям ФГОС, в т.ч.:	
6.1	Учебная мебель
6.2	Мультимедийное оборудование

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Физико-технологические основы методов обработки» относится к блоку дисциплин вариативной части для подготовки бакалавров направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина состоит из теоретической и практической части. Каждая часть содержит как аудиторную работу с преподавателем, так и самостоятельную работу. Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС ВПО и отвечает требованиям по распределению бюджета времени на изучение дисциплины между аудиторной и самостоятельной работой. На теоретическую часть (лекции) выделено 6 часов, на практические работы – 2 часа.	
--	--