

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
**«НИЖЕГОРОДСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
И АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 «Инженерная графика»

Специальности:

09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

г. Нижний Новгород
2020 г.

Одобрена методической комиссией
профессионального цикла по
специальности 09.02.01 «Компьютерные
системы и комплексы»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
Т.В. Андрианова

Протокол № 1 от 29 августа 2020 г.
Председатель МК А.В. Гордеев

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.01 «Инженерная графика»** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

Организация – разработчик:

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация «Нижегородский колледж теплоснабжения и автоматических систем управления»

Разработчик:

Шариков Ю.П. – преподаватель АНПОО «Нижегородский колледж теплоснабжения и автоматических систем управления».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПД.01 «Инженерная графика»	4
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл общепрофессиональные дисциплины.....	4
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:	4
1.4. Рекомендованное количество часов на освоение программы учебной дисциплины:	5
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПД.01 «Инженерная графика»	7
3. Условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины.....	16
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	16
3.2. Информационное обеспечение обучения	16
4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОПД.01 «Инженерная графика»** является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышение квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке: наладчик компьютерных сетей; оператор ЭВМ; системный администратор; специалист по обслуживанию компьютерных сетей.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл общеобразовательные дисциплины.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:
— оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;
- пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации.

Знания и умения по дисциплине **ОП.01 «Инженерная графика»** ориентированы на формирование общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды

(подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.2. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

1.4.Рекомендованное количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;
самостоятельной работы обучающегося 32 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	44
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
<i>Итоговая аттестация в форме <u>дифференцированного зачёта</u></i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Введение. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала		1
	Цели и задачи предмета. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Краткие исторические сведения о развитии графики. Ознакомление обучающихся с необходимыми учебными пособиями, материалами, инструментами, приборами, приспособлениями, применяемыми в работе.	2	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа Проработка лекционного материала. Подготовка необходимых материалов, инструментов, приборов применяемых при выполнении графических работ.	1	
Тема 2. Основные сведения по оформлению чертежей.	Содержание учебного материала		1
	Система стандартов ЕСКД. Форматы чертежей. Масштабы – определение, обозначение и применение. Основная рамка и основная надпись по ГОСТ. Проведение линий на чертежах. Типы и размеры линий на чертежах.	2	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа Проработка лекционного материала. Подготовка необходимых материалов, инструментов, приборов применяемых при выполнении графических работ.	1	
Тема 3. Выполнение чертежного шрифта.	Содержание учебного материала	0	2
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. Выполнение букв русского и латинского алфавита и цифр чертежным шрифтом.	2	

	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа Выполнение титульного листа рабочей тетради студента. Заполнение основной надписи чертежа.	1	
Тема 4. Правила нанесения размеров.	Содержание учебного материала	0	2
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия Правила нанесения размеров на чертежах. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров.	2	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа Выполнение задания в рабочей тетради студента.	1	
Тема 5. Геометрические построения.	Содержание учебного материала Построение параллельных прямых, построение взаимно-перпендикулярных прямых, деление отрезка прямой, построение углов, построение касательных к заданным окружностям.	2	1
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа Проработка лекционного материала. Завершение графических упражнений.	1	
	Содержание учебного материала	0	
Тема 6. Правила вычерчивания контуров технических деталей.	Лабораторные работы	0	2
	Практические занятия Выполнение сопряжений, применяемых в технических контурах деталей: сопряжение двух пересекающихся прямых линий, сопряжение прямой линии с окружностью, сопряжение двух заданных окружностей.	2	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа Выполнение задания в рабочей тетради студента.	1	
	Содержание учебного материала	0	
	Лабораторные работы	0	
Тема 7. Деление окружности на равные части.	Содержание учебного материала	0	2
	Лабораторные работы	0	

	Практические занятия Деление окружности на 4 и 8 частей, деление окружности на 3, 6 и 12 частей, деление окружности на 5 и 10 частей, деление окружности на 7 равных частей и т.д.	2	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа Выполнение задания в рабочей тетради студента.	1	
Тема 8. Метод проекций. Эпюр Монжа. Плоскость.	Содержание учебного материала		1
	Метод проекций. Построение плоскостей проекций и их обозначение, построение проекции линии связи, осей проекций. Построение проекций плоскости на комплексном чертеже.	2	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа Проработка лекционного материала. Завершение графических упражнений.	1	
Тема 9. Способы преобразования проекций.	Содержание учебного материала	0	1
		0	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия Проекция точек и прямых, расположенных на плоскости. Взаимное расположение плоскостей.	2	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа Выполнение задания в рабочей тетради студента.	1	
Тема 10. Поверхности и тела. Аксонометрические проекции.	Содержание учебного материала	0	1
		0	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия Виды аксонометрических проекций, аксонометрические оси. Изображение в аксонометрических проекциях плоских фигур и объемных тел.	2	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа Выполнение задания в рабочей тетради студента.	1	
Тема 11. Построение аксонометрических проекций геометрических тел.	Содержание учебного материала	0	1
		0	
	Лабораторные работы	0	

	Практические занятия Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел. Изображение геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.	2	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа Выполнение задания в рабочей тетради студента.	1	
Тема 12. Сечение геометрических тел плоскостями.	Содержание учебного материала	2	1
	Построение комплексного чертежа усечённого геометрического тела, определение действительной величины фигуры сечения. Построение развёртки поверхности и аксонометрии усеченного геометрического тела.		
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа Проработка лекционного материала. Завершение графических упражнений.	1	
Тема 13. Пересечение многогранников.	Содержание учебного материала	0	1
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия Построение комплексного чертежа пересекающихся многогранников при помощи вспомогательных секущих плоскостей.	2	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа Выполнение задания в рабочей тетради студента.	1	
Тема 14. Технический рисунок.	Содержание учебного материала	0	1
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия Назначение технического рисунка. Выполнение технических рисунков плоских фигур.	2	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа Выполнение задания в рабочей тетради студента.	1	
Тема 15. Выполнение технических рисунков геометрических тел.	Содержание учебного материала	0	2
	Лабораторные работы	0	

	Практические занятия Выполнение технических рисунков геометрических тел.	2	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа Выполнение задания в рабочей тетради студента.	1	
Тема 16. Правила разработки и оформления конструкторской документации.	Содержание учебного материала		1
	Единая система конструкторской документации ЕСКД и Единая система технической документации ЕСТД. Общие сведения о стандартизации.	2	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа Проработка лекционного материала. Завершение графических упражнений.	1	
Тема 17. Геометрическое черчение в САПР. Изображения на чертежах – виды.	Содержание учебного материала	0	1
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия Расположение на чертеже основных, местных и дополнительных видов. Обозначение видов	2	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа Выполнение задания на ПК.	1	
Тема 18. Изображения на чертежах – разрезы, сечения.	Содержание учебного материала		1
	Сечения: определение и применение. Линия сечений. Обозначения и надписи. Расположение сечений. Графическое обозначение материалов в сечениях. Разрезы: определение, назначение и образование. Различие между сечением и разрезом. Классификация разрезов. Расположение и обозначение разрезов.	2	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа Проработка лекционного материала. Завершение графических упражнений.	1	
Тема 19. Геометрическое черчение в САПР. Выполнение разрезов и	Содержание учебного материала	0	2
	Лабораторные работы	0	

сечений.	Практические занятия Выполнение сечений вынесенных и наложенных. Выполнение простых разрезов. Соединение половины вида с половиной разреза. Выполнение сложных разрезов (ступенчатых и ломаных).	2		
	Контрольные работы	0		
	Самостоятельная работа Выполнение задания на ПК.	1		
Тема 20. Винтовые поверхности и изделия с резьбой.	Содержание учебного материала	2	1	
	Резьба: основные сведения, классификация, параметры резьбы. Определение основных типов резьб. Обозначение стандартных резьб. Условное обозначение резьбы на чертеже.			
	Лабораторные работы			0
	Практические занятия			0
	Контрольные работы			0
Самостоятельная работа Проработка лекционного материала. Завершение графических упражнений.	1			
Тема 21. Геометрическое черчение в САПР. Построение изображений крепежных деталей.	Содержание учебного материала	0	2	
	Лабораторные работы	0		
	Практические занятия Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТ (болты, винты, шпильки, гайки, шайбы и др.)	2		
	Контрольные работы	0		
	Самостоятельная работа Выполнение задания на ПК.	1		
Тема 22. Геометрическое черчение в САПР. Разъемные соединения деталей.	Содержание учебного материала	0	1	
	Лабораторные работы	0		
	Практические занятия Понятие о разъемных соединениях. Различные виды разъемных соединений: резьбовые, шпоночные, шлицевые. Их назначение, условности выполнения на чертежах.	2		
	Контрольные работы	0		
	Самостоятельная работа Выполнение задания на ПК.	1		
Тема 23. Геометрическое черчение в САПР. Неразъемные соединения	Содержание учебного материала	0	1	
	Лабораторные работы	0		

деталей.	Практические занятия Понятие о неразъемных соединениях. Сварные соединения: условное изображение сварных швов, определение типов сварных швов. Другие виды неразъемных соединений: заклепочные, клеевые, паяные и др. Их назначение, условности выполнения на чертежах.	2	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа Выполнение задания на ПК.	1	
Тема 24. Геометрическое черчение в САПР. Расчет и изображение деталей шпоночного соединения.	Содержание учебного материала	0	2
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия Расчет и изображение деталей шпоночного соединения по заданным параметрам.	2	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа Выполнение задания на ПК.	1	
Тема 25. Эскизы деталей.	Содержание учебного материала Определение и основные требования к эскизу. Определение формы детали и её элементов. Определение порядка и последовательности выполнения эскиза детали: ознакомление с деталью, выбор главного вида и его расположение, определение необходимого числа изображений (видов, разрезов, сечений) и т.д.	2	1
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа Проработка лекционного материала. Завершение графических упражнений.	1	
Тема 25. Геометрическое черчение в САПР. Выполнение эскиза вала.	Содержание учебного материала	0	1
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия Выполнение эскиза вала с простановкой размеров.	2	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа Выполнение задания на ПК.	1	
Тема 27. Геометрическое черчение в САПР. Рабочие чертежи деталей.	Содержание учебного материала	0	2
	Лабораторные работы	0	

	Практические занятия Основные требования к рабочим чертежам. Общие правила выполнения чертежей отдельных деталей.	2	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа Выполнение задания на ПК.	1	
Тема 28. Зубчатые передачи.	Содержание учебного материала		1
	Определение основных видов зубчатых передач. Выполнение условных обозначений зубчатых колёс. Оформление сборочных чертежей зубчатых передач.	2	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа Проработка лекционного материала. Завершение графических упражнений.	1	
Тема 29. Геометрическое черчение в САПР. Выполнение эскиза шестерни.	Содержание учебного материала	0	2
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия Выполнение эскиза шестерни и зубчатого колеса.	2	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа Выполнение задания на ПК.	1	
Тема 30. Геометрическое черчение в САПР. Чертеж ОВ и сборочный чертеж.	Содержание учебного материала	0	1
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия Определение чертежа общего вида и сборочного чертежа, их назначение и содержание, последовательность выполнения. Заполнение спецификации сборочного чертежа. Нанесение номеров позиций на сборочный чертёж.	2	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа Выполнение задания на ПК.	1	
Тема 31. Геометрическое черчение в САПР. Чтение и детализирование	Содержание учебного материала	0	2
	Лабораторные работы	0	

чертежей.	Практические занятия Определение назначения и работы данной сборочной единицы, Определение количества стандартных деталей, габаритных, установочных, присоединительных и монтажных размеров. Выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров.	2	1
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа Выполнение задания на ПК.	1	
Тема 32. Геометрическое черчение в САПР. Электрические, гидравлические и пневматические схемы.	Содержание учебного материала	0	
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия Определение. Термины. Виды и типы схем. Определение видов схем в зависимости от характера элементов и линий связи. Построение условных графических обозначений элементов по ГОСТ.	2	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа Выполнение задания на ПК.	1	
Всего		96	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся (по количеству обучающихся);
- доска;
- наглядные пособия для выполнения графических работ;
- модели геометрических тел;
- модели резьбовых, сварных соединений;
- модели геометрических тел по теме «разрезы и сечения»;
- плакаты по разделам и темам;
- детали различных видов.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- CD, DVD с учебными фильмами и материалами;
- наглядные пособия;
- программное обеспечение системы автоматизированного проектирования (КОМПАС-График и КОМПАС-3D);
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная

1. Березина Н.А. Инженерная графика: учебное пособие / Н.А. Березина - Москва: КноРус, 2018. Договор №11248313/18492377 от 10.07.2018 WWW.BOOK.ru Э/б доступ по паролю ISBN 978-5-406-05887-9.
2. Куликов В.П. Инженерная графика: учебник / В.П. Куликов — Москва: КноРус, 2017. — 284 с. — Для СПО. Москва: КноРус, 2017 г. Договор №11248313/18492377 от 10.07.2018 WWW.BOOK.ru Э/б доступ по паролю ISBN 978-5-406-05887-9.

3. Чекмарев А.А. Инженерная графика: учебное пособие / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. — Москва: КноРус, 2016 г. — 434 с. — СПО. Договор №11248313/18492377 от 10.07.2018 WWW.BOOK.ru

Дополнительная

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика. – М.: Машиностроение, 2002.
2. Исаев И.А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь. Часть I. – М.: ФОРУМ: ИНФРА, 2007.
3. Исаев И.А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь. Часть II. – М.: ФОРУМ: ИНФРА, 2007.
4. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения – М.: Альянс, 2007.
5. Единая система конструкторской документации. Общие правила выполнения чертежей: Сборник, 1995 - 118 с.
6. Единая система конструкторской документации. Основные положения: Сборник, 1998 - 96 с.
7. Миронова Р.С., Миронов Б.Р. Инженерная графика. – М.: АCADEMIA, 2001.
8. Феофанов А.Н. Учебное пособие «Чтение рабочих чертежей». – М.: ОИЦ «Академия», 2010 - 315 с.
9. Пантюхин, П.Я. Компьютерная графика в 2-х частях. Часть 1: учебное пособие.– М.: ИНФРА, 2011
10. Пантюхин, П.Я. Компьютерная графика в 2-х частях. Часть 2: учебное пособие. – М.: ИНФРА, 2010

Интернет-ресурсы

9. <http://graphics.sc.msu.su/courses/cg02b>
10. <http://window.edu.ru/resource/791/76791>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>знать</i>	
правила разработки и оформления технической документации, чертежей и схем;	текущий контроль; индивидуальные и групповые задания; оценка качества выполнения графических работ
пакеты прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации.	текущий контроль; индивидуальные и групповые задания; оценка качества выполнения работ
<i>уметь:</i>	
оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	текущий контроль; индивидуальные и групповые задания; оценка качества выполнения графических работ

Организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний и умений без непосредственного участия преподавателей. Самостоятельная работа студентов должна быть конкретной по своей предметной направленности и сопровождаться эффективным контролем и оценкой ее результата.

Предметно и содержательно самостоятельная работа студентов определяется государственным образовательным стандартом, действующими учебными планами по образовательным программам различных форм обучения, рабочими программами учебных дисциплин, средствами обеспечения: учебниками, учебными пособиями и методическими руководствами, учебно-программными комплексами и т.д.

Для реализации самостоятельной работы каждому студенту должно быть предусмотрено обеспечение:

- рабочими методами при выполнении теоретических и практических (лабораторных, учебно-исследовательских и др.) работ;
- информационными ресурсами (справочники, учебные пособия, банки индивидуальных заданий, обучающие программы, пакеты прикладных программ и т.д.);
- методическими материалами (указания, руководства, практикумы и т.п.);
- контролирующими материалами (экзаменационные билеты, тесты и т. д.);
- материальными ресурсами (ПЭВМ, измерительное и технологическое оборудование и др.);
- временными ресурсами;
- консультациями (преподаватели);
- возможностью публичного обсуждения теоретических или практических результатов, полученных студентом самостоятельно (конференции, олимпиады, конкурсы).

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- обоснованность и чёткость изложения ответа;
- умения студента использовать приобретённые теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность умений;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Самостоятельная работа студентов осуществляется индивидуально.

Контроль самостоятельной работы организуется в двух формах:

- самоконтроль и самооценка студента (тесты самопроверки);

- контроль со стороны преподавателей (текущий и промежуточный).

Текущий контроль самостоятельной работы осуществляется на практических занятиях, промежуточный контроль осуществляется на контрольной неделе и итоговый на экзамене в устной форме.