

**Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
Университет «Дубна»
Колледж**

УТВЕРЖДАЮ
проректор по учебно-методической работе

_____ А.С.Деникин
_____ 09 _____ 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»**

по специальности
среднего профессионального образования

15.02.08 «Технология машиностроения»

Базовый уровень подготовки

Очная форма обучения

Дубна, 2017 год

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»

Автор программы: Т.М.Пирожникова, преподаватель

Программа рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии

Протокол заседания № 1 от «29» августа 2017 г.

Председатель цикловой методической комиссии  И.С.Уличкина

СОГЛАСОВАНО

Руководитель колледжа  Ю.П.Курлапов

«31» 08 2017 г.

Начальник отдела
ОАО ГосМКБ «Радуга»
им.А.Я. Березняка

 П.С.Матвеев

«31» 08 2017 г.

Содержание

1. Паспорт рабочей программы дисциплины

- 1.1. Область применения программы
- 1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы
- 1.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников при изучении дисциплины
- 1.4. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины
- 1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

- 2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий
- 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

3. Условия реализации рабочей программы дисциплины

- 3.1. Образовательные технологии
- 3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
- 3.3. Информационное обеспечение обучения

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Технологическое оборудование.

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы государственного университета «Дубна» по специальности СПО 15.02.08 «Технология машиностроения».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: «Станочник широкого профиля», «Токарь», «Фрезеровщик».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников при изучении дисциплины.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

материалы, технологические процессы, средства технологического оснащения (технологическое оборудование, инструменты, технологическая оснастка);

конструкторская и технологическая документация;
первичные трудовые коллективы

1.4. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать кинематические схемы;
- осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- классификацию и обозначения металлорежущих станков;
- назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);

- назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС)

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 132 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 88 часов;

самостоятельной работы обучающегося 37 часов;

консультаций - 7 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>132</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>88</i>
в том числе:	
лекции, уроки	<i>58</i>
практические занятия, семинары	<i>30</i>
лабораторные занятия	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
Консультации	<i>7</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе: Подготовка сообщений по темам: Разбор кинематических схем Устройство токарных станков Устройство сверлильных и расточных станков Устройство фрезерных станков Устройство строгальных станков Устройство и назначение шлифовальных станков Структура автоматических линий	<i>37</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технологическое оборудование»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1. общие сведения о металлорежущих станках	Содержание учебного материала.		8	
	1-2	Классификация и обозначение металлорежущих станков. Движения в станках. Кинематические схемы и условные обозначения элементов.		2
	3-4	Определение передаточных отношений и перемещений в различных видах передач. Передаточное отношение кинематической цепи.		2
	5-6	Ряды частот вращения шпинделей, двойных ходов и подач в станках.		2
	Лабораторные работы.			
	Практические работы 1. Расчет передаточных отношений цепей.		2	
	Контрольные работы.		-	
	Самостоятельная работа Разбор кинематических схем станков.		4	
Тема 2.	Содержание учебного материала.		15	

Типовые детали и механизмы металлорежущих станков	1-2	Станины и направляющие. Приводы станков.		2
	3-4	Общие сведения о кинематическом расчете коробок скоростей		2
	5-6	Шпиндели и их опоры. Коробки подач.		2
	7-8	Механизмы прямолинейного движения, храповые и мальтийские механизмы. Реверсивные механизмы.		2
	9-10	Планетарные передачи, тормозные устройства.		2
	11-12	Блокировочные устройства, ограничители хода. Системы смазки и охлаждения. Коэффициент полезного действия привода станка.		2
	Лабораторные работы.			
	Практические работы		3	
	1-2	Разбор графиков частоты вращения привода станка		2
	3	Разбор схем реверсивных механизмов станков		2
Тема 3. Общая методика наладки металлорежущих станков	Контрольные работы.			
	Самостоятельная работа		5	
	Механизмы станков: кривошипно-кулисные, муфты. Бесступенчатые приводы.			
	Содержание учебного материала.		6	
	1-2	Последовательность наладки. Уравнение кинематического баланса для вращательного и прямолинейного движения		2
	3-4	Наладки на нарезание резьбы токарно-винторезного станка. Подбор чисел зубьев сменных зубчатых колес		2
	Лабораторные работы			
	Практические работы		2	2
	1-2	Наладка токарно-винторезного станка с подбором сменных колес в цепях главного движения и подачи		
	Контрольные работы			
Тема 4.	Самостоятельная работа		3	
	Изучение способов подбора сменных зубчатых колес механизма гитары.			
Тема 4.		Содержание учебного материала.	15	

Станки токарной группы.	1-2	Токарно-винторезные станки. Назначение. Основные узлы станка 16К20. Приспособления.		2
	3-4	Кинематика станка. Кинематические цепи главного движения и подачи. Наладка на обработку.		2
	5-6	Токарно-затыловочные станки. Назначение, принцип работы станка 1Б811.		2
	7-8	Токарно-револьверные станки. Компоновка, основные узлы и приспособления.		2
	9-10	Токарные автоматы и полуавтоматы. Назначения, компоновка, применение. Наладка автоматов и полуавтоматов		2
	Лабораторные работы.			
	Практические работы.		4	
	1-2	Наладка токарно-винторезного станка на разные виды работ.		2
	3-4	Наладка токарно-затыловочных и токарно-револьверных станков.		2
	Контрольная работа по теме “Токарные станки”		1	
Тема 5. Станки сверлильно-расточной группы	Самостоятельная работа. Устройство токарных автоматов и полуавтоматов		6	
	Содержание учебного материала.		4	
	1-2	Назначение сверлильных станков. Типы универсальных сверлильных станков. Основные узлы и кинематика станка 2Н135.		2
	3-4	Расточные станки. Типы расточных станков, применение. Основные узлы и кинематика горизонтально-расточного станка 262В.		2
	Лабораторные работы.			
	Практические работы.			
	Контрольные работы.			
	Самостоятельная работа. Устройство координатно-расточных станков		2	

Тема 6. Фрезерные станки.	1-2	Назначение, типы фрезерных станков. Консольно-фрезерные станки. Станок 6Р82. Основные узлы.	10	2
	3-4	Кинематика.		2
	5-6	Вертикально-фрезерные бесконсольные станки. Станок 6А59. Основные узлы. Применение. Продольно-фрезерные станки. Компонировка. Основные движения. Применение.		2
	7-8	Шпоночно-фрезерные станки. Фрезерные станки непрерывного действия. Копировально-фрезерные станки. Приспособления для консольно-фрезерных станков. Делительные головки. Типы.		2
	Лабораторные работы.			
	Практические работы. Способы наладки универсальных делительных головок. Простое и дифференциальное деление			
	Контрольные работы.			
Тема 7. Станки строгально-протяжной группы	Самостоятельная работа. Устройство копировально-фрезерных станков. Оптически делительные головки. Фрезерные станки для крупносерийного и массового производства.		3	
	Содержание учебного материала.		4	
	1-2	Строгальные и долбежные станки. Назначение, применение. Долбежный станок 7А420.		2
	3-4	Протяжные станки. Назначение, применение. Горизонтально-протяжной станок 7Б55.		2
	Лабораторные работы.			
	Практические работы.			
	Контрольные работы.			
Тема 8.	Самостоятельная работа. Вертикально-протяжные станки. Автоматизация цикла.		1	
	Содержание учебного материала.		6	

Станки шлифовальные.	1-2	Область применения. Типы шлифованных станков. Кругло-шлифованный станок 3М151. Основные узлы. Кинематика. Плоскошлифовальные станки. Бесцентрово-шлифовальный станок 3М184. Внутришлифовальные станки. Устройство. Кинематика.		2
	3-4			2
	5-6			2
	Лабораторные работы			
	Практические работы.			
	Контрольные работы.			
	Самостоятельная работа. Устройство притирочных, хонинговальных станков и станков для суперфиниширования.		3	
Тема 9. Зубообрабатывающие станки.	Содержание учебного материала.		8	
	1-2	Назначение станков. Классификация. Зубодолбежный станок 5В12. Устройство. Кинематика. Зубофрезерный станок 5К324. Устройство. Кинематика. Зубоотделочные станки: шевинговальные, шлифовальные.		2
	3-4			2
	5-6			2
	Лабораторные работы.			
	Практические работы.			
	1-2	Методы наладки зубообрабатывающих станков		2
	Контрольные работы.			
	Самостоятельная работа. Станки для нарезания шевронных и конических колес.		4	
Тема 10. Агрегатные станки.	Содержание учебного материала.		2	
	1-2	Назначение. Компоновка. Силовые головки и столы. Шпиндельные коробки		2
	Лабораторные работы			
	Практические работы.			
	Контрольные работы.			
	Самостоятельная работа. Гидропанели агрегатных станков.		2	
Тема 11. Станки с ЧПУ.	Содержание учебного материала.		6	
	1-2	Общие сведения о программном управлении. Структуры		2

		систем ЧПУ.		
	3-4	Общие принципы кодирования информации. Программоносители.		2
	5-6	Конструктивные особенности станков с ЧПУ. Обеспечение точности обработки в современных моделях станков с ЧПУ.		2
	Лабораторные работы			
	Практические работы.			
	Контрольные работы.			
	Самостоятельная работа.		2	
	Многоцелевые станки с ЧПУ. Магазины инструментов.			
Тема 12. Автоматические линии.	Содержание учебного материала.		2	
	1-2	Классификация автоматических линий. Оборудование А.Л. Виды А.Л. для обработки типовых деталей.		2
	Лабораторные работы			
	Практические работы.			
	Контрольные работы.			
	Самостоятельная работа.		2	
	Автоматизированные участки и производства			
Дифференцированный зачет.			2	
Консультации			7	
Всего			132	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Образовательные технологии

3.1.1. В учебном процессе, помимо теоретического обучения широко используются активные и интерактивные формы обучения. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

3.1.2. В программе в табличной форме приводится по семестрам перечень используемых при преподавании дисциплины активных и интерактивных образовательных технологий по видам аудиторных занятий:

Семестр	Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии	Разработанные учебно-методические материалы
4	ТО	Технология парного обучения (групповые технологии), дискуссии	Методические рекомендации для работы в группах
	ПР	Разбор производственных ситуаций и решение практических задач.	Тестовые задания
	ЛР		

*) ТО – теоретическое обучение, ПР – практические занятия, ЛР – лабораторные занятия

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

1. Рабочее место преподавателя: 1.
2. Рабочие места обучающихся: 30.
3. Учебная документация: рабочие программы, ФОСы.
4. Комплект плакатов (стендов) для оформления кабинета.
5. Учебные наглядные пособия и презентации по дисциплине.
6. Оборудование для практических работ.
7. Учебно-методическая литература для преподавателя.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением;
интерактивная доска,
мультимедиа проектор.

3.3. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов.

Основные источники:

1. Гуртяков А.М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование [Текст] : Учебное пособие для СПО / А. М. Гуртяков; Рец. С.В.Кирсанов, Б.А.Люкшин; Томский политехнический университет. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2017. - 135с. - (Профессиональное образование). - ISBN 9785534013917.
2. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация : Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / М. А. Босинзон; Под ред. Б.И.Черпакова; Рец. А.Л.Гурвиц, Б.В.Родионов. - 7-е изд.,стер. - М. : Академия, 2015. - 192с. - (Профессиональное образование: Металлообработка).

Дополнительные источники:

1. Сибикин М.Ю. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки [Электронный ресурс] : Учебник / М. Ю. Сибикин; Рец. А.Н.Черненко, Ю.Н.Воронкин. - 2-е изд.,перераб.и доп. - М. : Форум, 2012. - 448с. - (Профессиональное образование). - Прил.:с.419-438.-Список лит.:с.439-441. - ISBN 978-5-91134-447-4. // ЭБС Znanium.com - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=329299> (дата обращения 02.06.2017). – Режим доступа: ограниченный по логину и паролю.
2. Технологическое оборудование машиностроительного производства [Электронный ресурс] : Электронный образовательный ресурс. - Версия 1.31. - М. : Академия - Медиа, 2013. - 1 CD. - (Среднее профессиональное образование).

Электронные библиотечные системы (ЭБС) и БД:

1. <http://znanium.com/> - Электронная библиотечная система (ЭБС) Znanium.com.- Режим доступа: ограниченный по логину и паролю.
2. <http://www.biblio-online.ru> - Электронная библиотечная система (ЭБС) Юрайт - Режим доступа: ограниченный по логину и паролю.

Профессиональные ресурсы Интернет:

www.edu.ru - Федеральный портал «Российское образование» - Режим доступа: свободный

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Текущий контроль осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: читать кинематические схемы;	тестирование, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.
осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;	тестирование, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.
знать: классификацию и обозначения металлорежущих станков;	тестирование, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.
назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);	тестирование, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.
назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (РТК),	тестирование, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.
назначение, область применения, устройство, технологические возможности гибких производственных модулей (ГПМ),	тестирование, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.
назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических гибких производственных систем (ГПС)	тестирование, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только формирование профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций.

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Понимание значимости будущей профессии.	Разбор конкретных ситуаций
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Планирование деятельности в соответствии с заданным способом и определение ресурсов для ее осуществления.	Экспертная оценка выполнения практического задания
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Способность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач, способность нести за них ответственность; нахождение оптимальных решений в условиях многокритериальности процессов разработки технологий	Разбор конкретных ситуаций
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Формулирование вопросов, нацеленных на получение недостающей информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Решение ситуационных задач
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	Оформление результатов самостоятельной работы и проектной деятельности с использованием ИКТ.	Решение ситуационных задач, выполнения практического задания
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами в ходе обучения и на производственной практике	Решение ситуационных задач

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Нахождение оптимальных решений в условиях многокритериальности процессов разработки технологий	Решение ситуационных задач
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Формулирование запроса на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональной задачи	Решение ситуационных задач
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Формулирование запроса на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональной задачи	Экспертная оценка выполнения практического задания
ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.	Выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов	Экспертная оценка выполнения практического задания
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.	Формулирование запроса на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для решения профессиональной задачи	Экспертная оценка выполнения практического задания
ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.	Выбор и использование пакетов прикладных программ для составления маршрутов изготовления деталей, проектирования технологических процессов	Экспертная оценка выполнения практического задания
ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.	Выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов	Экспертная оценка выполнения практического задания

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.	Формулирование запроса на внутренние ресурсы (знания, умения, навыки, способы деятельности, ценности, установки, свойства психики) для проектирования технологических процессов обработки деталей.	Решение ситуационных задач. Экспертная оценка выполнения практического задания
ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.	Нахождение и использование информации для эффективного планирования профессиональных задач, способность анализировать рабочую ситуацию и принимать решения	Решение ситуационных задач
ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.		Решение ситуационных задач
ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.	Демонстрация способности анализировать рабочую ситуацию, принимать решения и нести за них ответственность; демонстрация способности осуществлять текущий и итоговый контроль собственной деятельности	Решение ситуационных задач.
ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.	Выбор и использование пакетов прикладных программ для реализации технологического процесса по изготовлению деталей.	Экспертная оценка выполнения практического задания
ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.	Выбор и использование технической документации. ГОСТов для контроля соответствия качества деталей	Экспертная оценка выполнения практического задания

Критерии оценивания

Оценка "5" ставится, если студент:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.
2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;

Оценка "4" ставится, если студент:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы.
2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;
3. В основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;
4. Ответ самостоятельный;
5. Наличие неточностей в изложении материала;
6. Определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях;

Оценка "3" ставится, если студент:

1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
2. Материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;
3. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.
4. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;

5. Не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;

6. Отвечает неполно на вопросы преподавателя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.

Оценка "2" ставится, если студент:

1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;

2. Не делает выводов и обобщений.

3. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;

4. Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;

5. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

Примечание. По окончании устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка. Возможно привлечение других студентов для анализа ответа, самоанализ, предложение оценки.

Критерии оценивания письменных, самостоятельных и контрольных работ

Оценка "5" ставится, если студент:

- выполнил работу без ошибок и недочетов;
- допустил не более одного недочета.

Оценка "4" ставится, если студент выполнил работу полностью, но допустил в ней:

- не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
- или не более двух недочетов.

Оценка "3" ставится, если студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- не более двух грубых ошибок;
- или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- или не более двух-трех негрубых ошибок;
- или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка "2" ставится, если студент:

- допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
- или если правильно выполнил менее половины работы.

Примечание.

• преподаватель имеет право поставить студенту оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если студентом оригинально выполнена работа.

• Оценки с анализом доводятся до сведения студентов, как правило, на последующем занятии, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.