

Саратовский колледж машиностроения и энергетики
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»



УТВЕРЖДАЮ
Директор СКМ и Э
СГТУ имени Гагарина Ю.А.
В.В. Лобанов
Лобанов 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

ПОО.1 Введение в специальность

специальности

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ПЦМК *ЧП и IT технологий*
«В» 06 2019 года, протокол № 12

Председатель ПЦМК *Двор* / *Дмитриев*

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПОО.1 Введение в специальность

1.1. Область применения программы

Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Рабочая программа может быть использована вариативной частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств. Рабочая программа может быть использована при получении среднего общего образования для специальностей технического профиля.

1.2. Место дисциплины в структуре ПССЗ

Дисциплина «Введение в специальность» является вариативной дисциплиной в составе профессионального учебного цикла.

Учебная дисциплина «Введение в специальность» является предшествующей для ряда учебных дисциплин по направлению подготовки 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств, и на основе знаний, умений и компетенций, приобретенных студентом в процессе ее освоения, формируются соответствующие знания, умения и компетенции для последующих учебных дисциплин.

1.3. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - освоение студентами, обучающимися по направлению подготовки 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств, основ истории создания, развития систем контроля и управления, теории информации, управления техническими системами, получение представления о будущей специальности и особенностях ее получения.

Задачи дисциплины - объяснение студенту содержания профессии и ее социальной значимости, ознакомление студентов с программой подготовки техников в области автоматизации производственных процессов, сроками и технологиями освоения программы, с основными требованиями к профессиональной подготовке выпускника колледжа.

1.4. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

<i>ОК 3</i>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
<i>ОК 4</i>	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
<i>ОК 5</i>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
<i>ОК 6</i>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
<i>ОК 7</i>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<i>ОК 8</i>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
<i>ОК 9</i>	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
<i>ОК 10</i>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
<i>ОК 11</i>	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- историю развития механизации и автоматизации;
- образовательную программу и требования к выпускникам по направлению подготовки 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств;
- Основные тенденции и направления развития автоматизации в машиностроении;
- Задачи в области безопасности жизнедеятельности.
- возможные перспективы профессиональной карьеры.

Уметь:

- пользоваться нормативной и технической литературой;
- осуществлять поиск и использование информации, необходимой для дальнейшего обучения в колледже по специальности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	39
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	31
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<i>Указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии (рефераты, доклады, презентации, домашняя работа и т.п.).</i>	
Итоговая аттестация в форме	<i>дифференцированный зачет</i>

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ПОО.1 ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект), (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
Введение.	История развития техники и машиностроения в России. Особенности Автоматизации технологических процессов и производств как учебной дисциплины. Этапы развития автоматизации. Примеры перспективных ресурсосберегающих технологий в машиностроительной отрасли. Понятия механизации и автоматизации. Цели и задачи, решаемые автоматизацией. Виды автоматизации. Кибернетика - как наука об управлении сложными динамическими системами.	2	1	[1] Виноградов В.М. Технология машиностроения. Введение в специальность-стр.4-15 [2] Шандров Б.В. Автоматизация производства (металлообработка) : учебник - 5-е изд., стер. – издательский центр «Академия», 2011. – 256 с. [3] Черпаков Б.И., Верейна Л.И. Автоматизация и механизация производства : Учеб. пособие для студ. учреждений СПО – М.: Издательский центр «Академия», 2014, - 384 с.
Тема 1.1 История механизации и автоматизации.	Механизмы античного мира. Первые самодействующие устройств. Паровые машины Зарождение и развитие машиностроительной отрасли. Индустриализация. Автоматизация производственных процессов середины XIX века (Механические системы управления.). Введение электромеханических систем конец XIX века начало XX века. Развитие вычислительной техники. Системы ЧПУ. Автоматизация информационноуправляющих процессов.	4	2	[3] стр. 6-9
Тема1.2Автоматическое управление	Понятие управления. Система управления, управляющее и возмущающее воздействие на объект. Цель управления, ее	6	2	[3]-стр. 88-168 [2]-стр.22-32

	<p>формализация. Основные принципы управления. Разомкнутая и замкнутая системы управления. Преимущества и недостатки различных систем управления. Элементы систем автоматического управления: измерительной, управляющей и исполнительской.</p> <p>Системы автоматического управления. Примеры системы автоматического управления. Классификация систем автоматического управления и перспективы их развития</p> <p>Задача управления ТП. Критерий управления. Цель управления. Объект управления. Алгоритм управления.</p> <p>Автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУТП). Структура АСУТП. Технические средства. Программное обеспечение. Организационное обеспечение.</p>			
	<p>Самостоятельная работа №1</p> <p>Преимущества и недостатки различных систем управления. Элементы систем автоматического управления: измерительной, управляющей и исполнительской.</p> <p>Системы автоматического управления. Примеры системы автоматического управления. Классификация систем автоматического управления и перспективы их развития</p>	2		
<p>Тема 1.3 Особенности подготовки по профилю «Автоматизация технологических процессов и производств»</p>	<p>Особенности подготовки. Область профессиональной деятельности. Объекты профессиональной деятельности. Виды профессиональной деятельности. Концепция подготовки по направлению 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств. Общая структура программы. Применение новых информационных технологий в образовании.</p> <p>Квалификационные требования к техникам по профилю «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств».</p>	6	1	[4] [5]
	<p>Самостоятельная работа № 2</p> <p>Нормативно-правовая база подготовки дипломированного специалиста (квалификация техник). Области профессиональной деятельности техника. Объекты профессиональной деятельности техника. Виды профессиональной деятельности.</p> <p>Задачи профессиональной деятельности. Квалификационные требования к технику. Критерии оценки квалификации техника.</p>	2		

Тема 1.4 Основные направления развития автоматизации в машиностроении	Краткая характеристика современных машиностроительных производств. Основные понятия и направления автоматизации. Автоматические линии и их классификация. Концепция гибких переналаживаемых систем. Применение робототехники. Понятие комплексной автоматизации. Интегрированные системы проектирования и управления. Перспективы использования искусственного интеллекта в системах автоматического управления.	8	2	[1]-стр.148-159 [2]-стр.189-246
	Самостоятельная работа № 3 Гибкие производственные системы. Промышленные роботы и их типаж. Система человек-машина. Перспективы использования искусственного интеллекта в системах автоматического управления.	2		
Тема 1.5 Безопасность труда и обеспечение безопасности жизнедеятельности	Задачи в области безопасности жизнедеятельности. Требования безопасности к производственному оборудованию.	5	1	[1]-стр.160-170
	Самостоятельная работа № 4 Пожарная безопасность. Электробезопасность. Актуальные проблемы охраны окружающей среды.	2		
	Всего	39		

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению обучения по дисциплине

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета.

Оборудование рабочих мест кабинета:

- Рабочие места преподавателя и обучающихся;
- Комплекс учебно-методической документации;
- Наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- ПК
- мультимедийный проектор

3.2 Информационное обеспечение обучения по дисциплине.

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

Основные источники:

1. В.М. Виноградов Технология машиностроения. Введение в специальность. - М.: Академия, 2013 - 176 с.
2. Александровская А.Н. Автоматика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – 3-е изд., стер – М.: «Издательский центр «Академия», 2014. – 256с.
3. Шишмарёв В.Ю. Автоматизация технологических процессов : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – 3-е изд., стер – М.: «Издательский центр «Академия», 2014. – 352
4. Закон РФ «Об образовании»;
5. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Дополнительные источники:

6. Шандров Б.В. Автоматизация производства (металлообработка) : учебник - 5-е изд., стер. – издательский центр «Академия», 2008. – 256 с.
7. Черпаков Б.И., Вереина Л.И. Автоматизация и механизация производства : Учеб. пособие для студ. учреждений СПО – М.: Издательский центр «Академия», 2004, - 384 с.

Отечественные журналы:

«Автоматизация и механизация машиностроения»

Электронные ресурсы:

Федеральный портал «Российское образование» edu.ru.

<http://www.docnorma.ru> - Библиотека стандартов и нормативов.

<http://www.twirpx.com/> - методические рекомендации и учебные пособия

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

4.1 Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
У.1 - пользоваться нормативной и технической литературой;	Проверка текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, презентации, рефераты, доклады, эссе. дифференцированный зачёт.
У.2 - осуществлять поиск и использование информации, необходимой для дальнейшего обучения в колледже по специальности	Проверка текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, презентации, рефераты, доклады, эссе. дифференцированный зачёт.
Знания	
3.1 - историю развития механизации и автоматизации;	Проверка текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, презентации, рефераты, доклады, эссе. дифференцированный зачёт.
3.2 - образовательную программу и требования к выпускникам по направлению подготовки 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)»;	Проверка текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, презентации, рефераты, доклады, эссе. дифференцированный зачёт.
3.3 - Основные тенденции и направления развития автоматизации в машиностроении;	Проверка текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, презентации, рефераты, доклады, эссе. дифференцированный зачёт.
3.4 - Задачи в области безопасности жизнедеятельности.	Проверка текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, презентации дифференцированный зачёт.
3.5 - возможные перспективы профессиональной карьеры.	Проверка текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, презентации,

	рефераты, доклады, эссе. дифференцированный зачёт.
Общие компетенции	
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Проверка текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), контрольные работы, презентации, рефераты, доклады, эссе. дифференцированный зачёт.
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Проверка текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), контрольные работы, презентации, рефераты, доклады, эссе. дифференцированный зачёт.
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Проверка текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), контрольные работы, презентации, рефераты, доклады, эссе. дифференцированный зачёт.
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Проверка текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), контрольные работы, презентации, рефераты, доклады, эссе. дифференцированный зачёт.
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Проверка текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), контрольные работы, презентации, рефераты, доклады, эссе. дифференцированный зачёт.
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Проверка текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), контрольные работы, презентации, рефераты, доклады, эссе. дифференцированный зачёт.
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Проверка текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), контрольные работы, презентации, рефераты, доклады, эссе. дифференцированный зачёт.
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Проверка текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), контрольные работы, презентации, рефераты, доклады, эссе. дифференцированный зачёт.
ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Проверка: текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), контрольные работы, презентации, рефераты, доклады, эссе. дифференцированный зачёт.
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном	Проверка: текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), контрольные работы, презентации, рефераты,

языках.	доклады, эссе. дифференцированный зачёт.
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Проверка: текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), контрольные работы, презентации, рефераты, доклады, эссе. дифференцированный зачёт.

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по дисциплине.

Показатели и критерии оценивания компетенций.

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Тип задания, № задания	Форма аттестации
Умения:				
- пользоваться нормативной и технической литературой; - осуществлять поиск и использование информации, необходимой для дальнейшего обучения в колледже по специальности	Умеет пользоваться нормативно-технической литературой, осуществляет поиск и использует информацию	Оценка за текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, презентации, рефераты, доклады, эссе.	Теоретические вопросы	Дифференцирован. зачёт
Знания:				
- историю развития механизации и автоматизации; - образовательную программу и требования к выпускникам по направлению подготовки 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств; - Основные тенденции и направления развития автоматизации в машиностроении; - Задачи в области	Знает историю развития механизации и автоматизации; Знает образовательную программу и требования к выпускникам по направлению подготовки 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)»; Знает основные	Оценка за текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, презентации, рефераты, доклады, эссе.	Теоретические вопросы. тестирование, презентации. рефераты. доклады. эссе.	Дифференцирован. зачёт

<p>безопасности жизнедеятельности.</p> <p>-возможные перспективы профессиональной карьеры.</p>	<p>тенденции и направления развития автоматизации в машиностроении; Знает задачи в области безопасности жизнедеятельности.</p> <p>Знает возможные перспективы профессиональной карьеры.</p>			
<p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p> <p>ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления</p>	<p>Проявляет интерес к изучению дисциплины</p> <p>Использует методы работы в профессиональной деятельности и оценивает их</p> <p>Способен принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести ответственность</p> <p>Осуществляет поиск необходимой информации для принятия решения</p> <p>Анализирует и оценивает информацию.</p> <p>Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;</p> <p>Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Оценка за текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, презентации, рефераты, доклады, эссе.</p>	<p>Теоретические вопросы. тестирование, презентации. рефераты. доклады. эссе.</p>	<p>Дифференцирован. зачёт</p>

<p>здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>				
---	--	--	--	--

Вопросы к дифференцированному зачету.

1. История развития техники и машиностроения в России. Особенности оснащения средствами автоматизации технологических процессов и производств как учебной дисциплины.
2. Этапы развития автоматизации.
3. Понятия механизации и автоматизации.
4. Цели и задачи, решаемые автоматизацией. Виды автоматизации.
5. Кибернетика - как наука об управлении сложными динамическими системами.
6. Механизмы античного мира. Первые самодействующие устройств. Паровые машины.

7. Автоматизация производственных процессов середины XIX века (Механические системы управления.).
8. Введение электромеханических систем конец XIX века начало XX века.
9. Развитие вычислительной техники.
10. Системы ЧПУ.
11. Автоматизация информационно управляющих процессов
12. Понятие управления. Система управления, управляющее и возмущающее воздействие на объект. Цель управления, ее формализация. Основные принципы управления. Разомкнутая и замкнутая системы управления.
13. Преимущества и недостатки различных систем управления.
14. Элементы систем автоматического управления: измерительной, управляющей и исполнительной.
15. Системы автоматического управления. Примеры системы автоматического управления. Классификация систем автоматического управления и перспективы их развития
16. Задача управления ТП. Критерий управления. Цель управления. Объект управления. Алгоритм управления.
17. Автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУТП). Структура АСУТП. Технические средства. Программное обеспечение. Организационное обеспечение.
18. Особенности подготовки по направлению Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям).
19. Область профессиональной деятельности. Объекты профессиональной деятельности. Виды профессиональной деятельности.
20. Концепция подготовки по направлению 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.
21. Общая структура программы. Цикл общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин. Цикл общих математических и естественнонаучных дисциплин. Цикл общепрофессиональных дисциплин. Цикл специальных дисциплин.
22. Требования к подготовке выпускника Требования к итоговой государственной аттестации выпускника.
23. Применение новых информационных технологий в образовании. Самостоятельная работа студентов. Работа с информацией.
24. Краткая характеристика современных машиностроительных производств. Основные понятия и направления автоматизации.
25. Автоматические линии и их классификация.
26. Концепция гибких переналаживаемых систем. Применение робототехники. Промышленные роботы и их типаж
27. Понятие комплексной автоматизации.
28. Интегрированные системы проектирования и управления.
29. Перспективы использования искусственного интеллекта в системах автоматического управления.

30. Задачи в области безопасности жизнедеятельности.
31. Требования безопасности к производственному оборудованию.
32. Пожарная безопасность.
33. Электробезопасность.
34. Актуальные проблемы охраны окружающей среды.

Условия выполнения заданий дифференцированного зачета.

1. Форма проведения дифференцированного зачёта – устная (смешенная).
2. Количество билетов – 30.
3. Время на подготовку и выполнение задания:
 - подготовка – 15 мин;
 - выполнение – 30 мин;
 - оформление и сдача – 15 мин;
 - всего – 1 час 00 мин.
4. Шкала перевода баллов в отметки по пятибалльной системе:

Отметка	Число баллов, необходимых для получения отметки
«3»(удовлетворительно)	9-14
«4»(хорошо)	15-20
«5»(отлично)	21-30

5. Примерные варианты заданий для проведения дифференцированного зачёта:

Билет №1

1. Цели и задачи, решаемые автоматизацией. Виды автоматизации.
2. Актуальные проблемы охраны окружающей среды.

Методические материалы.

Приложение 1. Методические рекомендации для проведения самостоятельной работы.