

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Чапаевский химико-технологический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора

ГБПОУ «ЧХТТ»

Е.В.Первухина

14.06.2018г.



ь

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

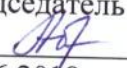
**«Математический и общий естественнонаучный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности**

08.02.04. Водоснабжение и водоотведение

ОДОБРЕНО

предметной (цикловой) комиссией
общеобразовательных дисциплин

Председатель ПЦК

 Э.А. Абрамова

13.06.2018г.

Составлена на основе федерального
государственного образовательного
стандарта СПО по специальности
15.02.07 Автоматизация
технологических процессов
и производств в химической
промышленности

Составитель: Гущина В.А., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Новикова Н.Ф., старший методист ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Карпова Л.И., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана для специальности среднего профессионального образования 08.02.04. Водоснабжение и водоотведение.

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по 08.02.04. Водоснабжение и водоотведение, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28.07.2014 N 851.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.04. Водоснабжение и водоотведение в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

№	Название разделов	стр
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	11
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12
5	Лист изменений: и дополнений, внесенных в рабочую программу	13
6	Приложение 1	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины – является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «ЧХТТ» по специальности СПО 08.02.04. Водоснабжение и водоотведение, разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: математический и общий естественнонаучный цикл

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

Базовая часть

уметь:

использовать основные математические методы при решении практических задач;

знать:

основные понятия и методы математического анализа, теории вероятности и математической статистики;

В процессе освоения дисциплин у студентов должны формироваться профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.2. Определять расчетные расходы воды.

ПК 1.4. Производить расчеты элементов систем водоснабжения и водоотведения.

ПК 1.6. Определять, анализировать и планировать технико-экономические показатели систем водоснабжения и водоотведения.

ПК 2.2. Оценивать техническое состояние систем и сооружений водоснабжения и водоотведения.

ПК 3.2. Выполнять химические анализы по контролю качества природных и сточных вод.

ПК 3.3. Выполнять микробиологические анализы по контролю качества природных и сточных вод.

В процессе освоения дисциплин у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

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

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки студента 66 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 44 часа;
- самостоятельной работы студента 22 час.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	66
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрены
практические занятия	22
контрольные работы	4
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
самостоятельная работа студента (всего)	22
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрена
самостоятельная работа студента (всего) Работа с конспектом, письменные ответы на контрольные вопросы к теме. Работа с Интернет – ресурсами. Решение задач и упражнений по образцу. Составление таблицы интегралов. Решение прикладных задач. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Подготовка реферата Подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и различных источников. Подготовка презентации Работа по изложенному преподавателем в аудитории материалу. Подготовка опорного конспекта Решение задач Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме Выполнение индивидуальной самостоятельной работы.	
Итоговая аттестация в форме	Дифференцированный зачет

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Математический анализ.			
Тема Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала	30	
	1. Определение производной функции. Правила дифференцирования. Физический и геометрический смыслы производной функции. 2. Производные сложной функции. Решение примеров. Дифференциал функции. Применение производной к исследованию функций. 3. Неопределенный и определенный интеграл, его свойства и методы вычисления.	6	2
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практическое занятие №1 «Дифференцирование функций». Практическое занятие № 2 «Исследование функций по общей схеме». Практическое занятие № 3 «Нахождение неопределенного интеграла». Практическое занятие № 4 « Вычисление определенного интеграла ». Практическое занятие № 5 «Вычисления определенного интеграла приближенными методами». Практическое занятие № 6 «Решение задач на определение различных физических величин с помощью определенного интеграла».	12	
	Контрольные работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с конспектом, письменные ответы на контрольные вопросы к теме. 2. Работа с Интернет – ресурсами. 3. Решение задач и упражнений по образцу. 4. Выполнение индивидуальной самостоятельной работы. 5. Составление таблицы интегралов. 6. Решение прикладных задач.	10	

Раздел 2 Обыкновенные дифференциаль- ные уравнения		9	
	Содержание учебного материала 1. Определение дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными и постоянными коэффициентами второго порядка.	2	3
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практическое занятие № 7 «Решение обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными». Практическое занятие № 8 «Решение обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами».	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. 2. Письменные ответы на контрольные вопросы к теме. 3. Подготовка реферата «Применение дифференциальных уравнений в науке и технике».	3	
	Контрольные работы	не предусмотрены	
Раздел 3 Ряды		9	
	Содержание учебного материала 1. Числовые ряды, последовательности. Сходимость рядов. Разложение элементарных функций в ряды Тейлора, Маклорена	2	2
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практическое занятие № 9 «Нахождение области сходимости функциональных и степенных рядов». Практическое занятие № 10 «Разложение элементарных функций в ряды Тейлора и Маклорена»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и различных источников. 2. Подготовка презентации на тему «Применение рядов для приближенных вычислений».	3	

	Контрольные работы	не предусмотрены	
Раздел 4 Множества. Отношения. Графы	Содержание учебного материала	9	
	1. Множества. Отношения. Определения и действия над множествами. 2. Теория графов. Определение, символика и типы графов.	4	2
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практическое занятие № 11 «Решение задач с помощью графов».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа по изложенному преподавателем в аудитории материалу. 2. Подготовка опорного конспекта по темам: «Эйлеровы графы», «Матрица смежности и инцидентности».	3	
	Контрольные работы	не предусмотрены	
Раздел 5 Основы теории вероятностей и математической статистики.	Содержание учебного материала	9	
	1. Комбинаторика. Выборки. Определения событий, вероятностей. 2. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса и Бернулли. Задачи математической статистики	4	2
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практическое занятие	не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач 2. Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме	3	
	Итоговая контрольная работа	2	
	Всего	66	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики». Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- таблицы, плакаты по темам;
- комплект инструментов для работы у доски;
- комплект наглядных пособий по темам;
- модели.

Технические средства обучения:

- обучающие программы;
- доска, мел;

Оборудование рабочих мест:

- раздаточный материал;
- методические разработки преподавателя;
- чертёжные принадлежности;
- учебники, учебные пособия.

3.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

Для преподавателей

1. Н.В. Богомолов. Практические занятия по математике. Учебное пособие для СПО. – 11-е изд. – М. : Юрайт, 2016.
2. Щипачев В.С. Математика. Учебник и практикум для СПО.– М. ЮРАЙТ, 2016.
3. Кремер Н.Ш. Математика: Учебное пособие для СПО. – 10-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 573 с.
4. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. -М.: Наука, 2015.

Для студентов

1. Лисичкин В.Т. Математика в задачах с решениями. Учебное пособие. 2014.
2. А.Г. Луканкин. Математика. Учебник – М. : Гэотар - Медиа, 2016.
3. И.Д. Пехлецкий Математика: учебник – М. : Академия, 2014.

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Яковлев Г.И. Пособие по математике с примерами и задачами, 2014
2. Омельченко В.П. Математика. Учебное пособие. Феникс, 2014

Для студентов

3. М.И. Башмаков. Математика. (СПО) – М. : Мастерство, 2017

Интернет-ресурсы

1. <http://www.youtube.com/watch?v=1546Q24djU4&feature=channel>
(Лекция 8. Основные сведения о рациональных функциях)
2. <http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo>
(Геометрический смысл производной)
3. <http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g>
(Лекция 1. Первообразная и неопределенный интеграл)
4. http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ_T798&feature=channel
(Лекция 5. Интегрирование по частям)
5. <http://www.youtube.com/watch?v=3qGZQW36M8k&feature=channel>
(Лекция 2. Таблица основных интегралов)
6. <http://www.youtube.com/watch?v=7lezxG4ATcA&feature=channel>
(Лекция 3. Непосредственное интегрирование)
7. <http://www.youtube.com/watch?v=s-FDv3K1KHU&feature=channel>
(Лекция 4. Метод подстановки)
8. http://www.youtube.com/watch?v=dU_FMq_lss0&feature=channel
(Лекция 12. Понятие определенного интеграла)
9. http://www.youtube.com/watch?v=wg_AIYBB0dg&feature=related
(Гиперметод умножения)
10. http://www.youtube.com/watch?v=C_7clQcJP-c
(Теория вероятности)
11. <http://www.youtube.com/watch?v=dZPRzB1Nj08>
(Лекция 6. Комплексные числа (часть 1))

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, практических работ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: использовать основные математические методы при решении практических задач;	Индивидуальный: контроль выполнения практических работ, контроль выполнения индивидуальных творческих заданий, внеаудиторной самостоятельной работы.
знать: основные понятия и методы математического анализа, теории вероятности и математической статистики;	Индивидуальный: контроль выполнения домашнего задания, практических занятий, составления конспектов.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И
ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол- во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	формируемые компетенции
1.	Решение задач с помощью графов	2	«мозговой штурм» («мозговая атака»)	ОК2
2.	Вычисления неопределенных и определенных интегралов	2	коллоквиум	ОК2, ОК3
3.	Решение комбинаторных задач»	2	Игра «математическое домино»	ОК2
4.	Приложения дифференциальных уравнений	2	Разбор конкретной ситуации	ОК8

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Чапаевский химико-технологический техникум»



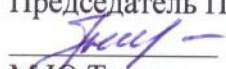
Е.В.Первухина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 ИНФОРМАТИКА

**«математический и общий естественнонаучный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение**

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой)
комиссией автоматизации и
информационных технологий
Председатель ПЦК


М.Ю.Толмачева
Протокол № 11
13 июня 2018 г.

Составлена на основе федерального
государственного образовательного
стандарта СПО по специальности
08.02.04 Водоснабжение и
водоотведение

Составитель: Незванов А.А., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Новикова Н.Ф., старший методист ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Голикова Е.Е., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа составлена в соответствии с вариативной составляющей ППССЗ по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание рабочей программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	11
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13
5	Лист изменений: и дополнений, внесенных в рабочую программу	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.ВЧ.04 ИНФОРМАТИКА

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины – является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «ЧХТТ» по специальности СПО 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в основной профессиональной образовательной программе по специальности.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения на базе основного общего образования.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

Базовая часть- не предусмотрено.

Вариативная часть

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
- использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;
- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;
- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;
- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;
- основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации;
- устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;
- методы и приемы обеспечения информационной безопасности;
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;
- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность.

В процессе освоения учебной дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки студента 90 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 60 часов;
- самостоятельной работы студента 30 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические работы	30
контрольные работы	1
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа студента (всего)	30
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
подготовка кратких сообщений, докладов, самостоятельное составление конспектов по изучаемой теме, подготовка ответов на контрольные вопросы, выполнение практических заданий	30
Итоговая аттестация в форме (указать)	дифференцированный зачет

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Информатика

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
Раздел 1. Информационная деятельность человека		3	
Тема 1.1. Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов	Содержание учебного материала Роль информационной деятельности в современном обществе	2	1
	Лабораторные работы.	не предусмотрено	
	Практические работы.	не предусмотрено	
	Контрольные работы.	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с источниками информации (подготовка сообщений)	1	
Раздел 2. Аппаратные и программные средства персональных ЭВМ		9	
Тема 2.1 Аппаратные и программные средства персональных ЭВМ	Содержание учебного материала Классификация компьютерной техники. Архитектура компьютеров. Основные характеристики ПК. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру.	4	1
	Лабораторные работы.	не предусмотрено	
	Практические работы.	не предусмотрено	
	Контрольные работы.	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	

	1. Работа с источниками информации (подготовка реферата) по теме «Мультимедийный компьютер» 2. Ответить на контрольные вопросы [2] стр.67-68		
Тема 2.2 Информационная безопасность. Компьютерные вирусы. Антивирусные программы.	Содержание учебного материала Информационная безопасность. Компьютерные вирусы. Антивирусные программы.	2	1
	Лабораторные работы.	не предусмотрено	
	Практические работы.	не предусмотрено	
	Контрольные работы.	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовить доклад	1	
Раздел 3. Технологии создания и преобразования информационных объектов		57	
Тема 3.1. Текстовый редактор MS Word.	Содержание учебного материала		
	Лабораторные работы.	не предусмотрено	
	Практические работы. 1. Комплексное использование возможностей MS Word. 2. Создание электронных документов предприятия.	4	2
	Контрольные работы.	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Самостоятельная работа с источниками информации (подготовить конспект). 2. Выполнить практическое задание.	2	
Тема 3.2. Табличный процессор MS Excel.	Содержание учебного материала Процессоры электронных таблиц MS EXCEL. Средства и технологии работы с таблицами.	2	2
	Лабораторные работы.	не предусмотрено	
	Практические работы. 3. Табулирование функции. 4. Организация расчетов в табличном процессоре MS Excel с использованием относительной адресации.	14	

	5. Выполнение графической обработки данных MS Excel. 6. Организация расчетов в табличном процессоре MS Excel с использованием логических и статистических функций. 7. Создание электронной книги с применением технологии подбора параметра. 8. Решение задач оптимизации (поиска решения). 9. Комплексное использование приложений Microsoft Office для создания документов.		
	Контрольные работы.	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Ответить на вопросы по теме. 2. Теоретически подготовиться к выполнению практических заданий. 3. Выполнить практическое задание. 4. Подготовиться к практическому занятию с использованием конспекта.	8	
Тема 3.3. Графические редакторы.	Содержание учебного материала Средства и технологии работы с графикой.	2	2
	Лабораторные работы.	не предусмотрено	
	Практические работы. 10. Создание и редактирование изображений с помощью графического редактора.	2	
	Контрольные работы.	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Самостоятельная работа с источниками информации (подготовить конспект). 2. Выполнить практическое задание.	2	
Тема 3.4. Электронные презентации.	Содержание учебного материала Электронные презентации.	2	2
	Лабораторные работы.	не предусмотрено	
	Практические работы. 11. Создание и оформление презентаций в MS PowerPoint. 12. Добавление эффектов мультимедиа. 13. Настройка и показ презентации.	6	
	Контрольные работы.	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Дополнить конспект, используя Интернет источники. 2. Проработать конспект лекции.	4	

	3. Подготовиться к практическому занятию с использованием конспекта. 4. Подготовить творческую работу (презентацию).		
Тема 3.5. Системы управления базами данных. СУБД MS Access.	Содержание учебного материала Системы управления базами данных.	1	2
	Лабораторные работы.	не предусмотрено	
	Практические работы. 14. Создание базы данных в MS Access. 15. Поиск и упорядочение информации в базах данных.	4	
	Контрольные работы.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с учебником (составить конспект). 2. Собрать материал для создания базы данных. 3. Выполнить практическое задание.	3	
Раздел 4. Телекоммуникаци онные технологии		6	
Тема 4.1 Локальные и глобальные компьютерные сети.	Содержание учебного материала История глобальной сети Интернет. Возможности и преимущества сетевых технологий. Итоговое занятие. Дифференцированный зачёт.	4	1
	Лабораторные работы.	не предусмотрено	
	Практические работы.	не предусмотрено	
	Контрольные работы.	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Самостоятельная работа с источниками информации (подготовить доклад).	2	
Всего:		90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины имеется учебный кабинет «Информатики».

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

- Компьютерный стол – 17 шт
- Стул – 30 шт
- Доска маркерная – 1 шт

Технические средства обучения:

- персональный компьютер - 12 шт
- мультимедийный проектор - 1 шт
- экран- 1 шт
- принтер – 1 шт
- сканер – 1 шт
- плоттер – 1 шт

Программное обеспечение:

- Windows 7 – 10 шт
- Windows XP – 2 шт
- Microsoft Office 2007- 12 шт
- Kaspersky AntiVirus (6.0)- 12 шт
- Exam 39 - 12 шт
- Интернет Цензор – 12 шт
- Fine Reader – 1 шт

3.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

Для преподавателей

1. Михеева Е.В., Титова О.И. Информатика. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
2. Колмыкова Е.А., Кумскова И.А. Информатика – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
3. Обработка текстовой информации. Дидактические материалы/ Л.Л.Босова, Т.Н. Чёмова, В.С. Савельева. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.
4. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
5. Лабораторный практикум по информатике. Под. ред. В.А.Острейковского. – М.: Высшая школа, 2018.

Для студентов

1. Михеева Е.В., Титова О.И. Информатика. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.

2. Колмыкова Е.А., Кумскова И.А. Информатика – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
3. Обработка текстовой информации. Дидактические материалы/ Л.Л.Босова, Т.Н. Чёмова, В.С. Савельева. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.
4. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
5. Лабораторный практикум по информатике. Под. ред. В.А.Острейковского. – М.: Высшая школа, 2018.

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Андреева Е.В. и др. Математические основы информатики, Элективный курс. – М., 2005.
2. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Практикум. Учебное пособие. Элективный курс. – М., 2005.
3. Майкрософт. Основы компьютерных сетей. – М., 2005.
4. Майкрософт. Основы программирования на примере Visual Basic.NET. – М., 2005.
5. Майкрософт. Учебные проекты с использованием Microsoft Office. – М., 2006.
6. Монахов М.Ю. Создаем школьный сайт. Элективный курс. Практикум. – М., 2005.
7. Монахов М.Ю. Учимся проектировать на компьютере. Элективный курс. Практикум. – М., 2005.
8. Угринович Н.Д. Исследование информационных моделей. Элективный курс.– М., 2004.
9. Усенков Д.Ю. Уроки WEB-мастера. – М., 2003.
10. Шафрин Ю.А. Информатика. Информационные технологии. Том 1-2. – М., 2004.

Для студентов

6. Абрамян М.Э. Практикум по информатике для гуманитариев. –М.: Академ центр, 2008.
7. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии 10-1– М.: Бином, 2005.
8. Острейковский В.А. Информатика– М.: Высшая школа, 2003.
9. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.

Электронные ресурсы:

1. <http://miit.bsu.edu.ru/docs/inf/prog/default.htm>
2. <http://ruseti.ru/book/index11.htm>
3. <http://www.abc-it.lv/index.php/id/751>
<http://www.lessons-tva.info/edu/e-inf1/e-inf1-4-2.html>

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО 1.	СТАЛО 1.
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области
«Чапаевский химико-технологический техникум»



УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора
ГБПОУ «ЧХТТ»
Е.В.Первухина

14 июня 2018г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.03 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

«математический и общий естественнонаучный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности технического профиля

08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой)
комиссией химических
дисциплин

Председатель ПЦК

Мамкова Л.П.

Протокол № 11

13.06.2018 г.

Составлена на основе
федерального государственного
образовательного стандарта
ППССЗ по специальности 08.02.04
Водоснабжение и водоотведение

Составитель: Исакова Н.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Новикова Н.Ф., старший методист ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Мамкова Л.П., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «28» июля 2014 г. № 851.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание учебной программы Экологические основы природопользования реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

№	Название разделов	стр
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	8
3	Условия реализации учебной дисциплины	20
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	22
5	Лист изменений: и дополнений, внесенных в рабочую программу	23

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экологические основы природопользования

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и для профессиональной подготовки выпускников по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

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

Математический и общий естественнонаучный учебный цикл

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

Базовая часть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- ориентироваться во взаимосвязях организмов и среды обитания;
- использовать природоохранные технологии;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные нормативные документы, регламентирующие деятельность водного хозяйства;
- основные принципы рационального природопользования.

Вариативная часть - не предусмотрено

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение и овладению профессиональными компетенциями (ПК)

Разработка технологий и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения

ПК 1.7. Устанавливать соответствие проектных решений природоохранным требованиям.

Эксплуатация сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения.

ПК 2.2. Оценивать техническое состояние систем и сооружений водоснабжения и водоотведения.

ПК 2.4. Планировать обеспечение работ в условиях чрезвычайных ситуаций.

Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей.

ПК 3.2. Выполнять химические анализы по контролю качества природных и сточных вод.

ПК 3.3. Выполнять микробиологические анализы по контролю качества природных и сточных вод.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся должны обладать общими компетенциями (ОК 1-9), включающимися в себя способность:

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

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

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности..

1.4. Рекомендованное количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –60 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –40 часов;
самостоятельной работы обучающегося –20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	не предусмотрено
контрольные работы	1
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
самостоятельная работа студента (всего)	20
в том числе:	
создание компьютерной презентации	7
написание рефератов, конспектов, докладов	13
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения
1	2		4
Раздел 1. Экология и природопользование.		34	
Тема 1.1. Современное состояние окружающей среды в России.	Содержание учебного материала:	4	
	Введение. Экологически неблагоприятные регионы России, причины. Карта загрязнения региона	1 1	1
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практические занятия	не предусмотрены	
	Контрольная работа	не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить доклад на тему «Особо охраняемые природные территории»	2 2	3
Тема 1. 2. Антропогенное воздействие на природу. Экологические кризисы и катастрофы	Содержание учебного материала:	6	
	Хозяйственная деятельность человека и ее воздействие на природу. Понятие «охрана природы» и его составляющие. Локальные, региональные и глобальные проблемы экологии. Роль человеческого фактора в решении проблем экологии. Научно-технический прогресс и природа в современную эпоху. Определение экологического кризиса. Основные причины экологического кризиса. Прогнозирование. Определение экологической катастрофы. Причины и виды катастроф.	4	2
	Контрольная работа	не предусмотрены	
	Лабораторные работы	не	

		предусмотрены	
	Практические занятия:	не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить презентацию на тему « Основные причины экологического кризиса»	2 2	3
Тема 1.3 Природные ресурсы и рациональное природопользование	Содержание учебного материала:	6	
	Природные ресурсы и их классификация. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов, их взаимосвязь с размещением производства. Пищевые ресурсы человечества. Проблемы питания и производства сельскохозяйственной продукции. Проблемы сохранения человеческих ресурсов.	4	1
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практические занятия	не предусмотрены	
	Контрольная работа	не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить сообщение на тему « Проблемы сохранения природных ресурсов»	2 2	3
Тема 1.4. Принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды.	Содержание учебного материала:	4	
	Определение понятия «Природопользование». Основные аспекты охраны природы. Принципы и правила охраны природы. Ресурсные циклы. Система управления отходами. Определение понятия «Мониторинг окружающей среды».	2	2
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практические занятия	не предусмотрены	
	Контрольная работа	не предусмотрены	

	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить сообщение на тему « Проблема утилизации отходов»	2 2	3
Тема 1.5. Мониторинг окружающей среды.	Содержание учебного материала:	6	
	Виды мониторинга. Мониторинг качества и степени загрязнения атмосферы, гидросферы и земельных ресурсов. Основные задачи мониторинга окружающей среды: наблюдение за факторами, воздействующими на окружающую среду; оценка и прогнозирование состояния окружающей среды.	4	2
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практические занятия	не предусмотрены	
	Контрольная работа	не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить презентацию на тему «Оценка и прогнозирование состояния окружающей среды»	2 2	3
Тема 1.6. Источники загрязнения, основные группы загрязняющих веществ в природных средах.	Содержание учебного материала:	4	
	Естественные и антропогенные источники загрязнений атмосферы, гидросферы и земельных степени загрязнения. Классификация загрязняющих веществ. Определение степени загрязнения.	2	1
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практические занятия	не предусмотрены	
	Контрольная работа	не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить презентацию на тему «Классификация источников загрязнения»	2 2	3
Тема 1.7. Физическое	Содержание учебного материала:	4	

загрязнение.	Шумовое, электромагнитное, тепловое, световое, радиоактивное загрязнение окружающей среды. Способы ликвидации последствий заражения токсичными и радиоактивными веществами окружающей среды. Понятие экологического риска.	2	1
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практические занятия	не предусмотрены	
	Контрольная работа	не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить сообщение на тему «Последствия радиоактивного загрязнения»	2 2	3
Раздел 2. Охрана окружающей среды		14	
Тема 2.1. Рациональное использование и охрана атмосферы.	Содержание учебного материала:	3	
	Строение и газовый состав атмосферы. Баланс газов в атмосфере. Последствие загрязнения и нарушения газового баланса атмосферы. Химические и фотохимические превращения вредных веществ в атмосфере. Меры по предотвращению загрязнения и охране атмосферного воздуха: очистные фильтры, безотходные технологии, защита от выхлопных газов автомобилей, озеленение городов и промышленных центров.	2	2
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практические занятия	не предусмотрены	
	Контрольная работа	не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить сообщение на тему «Безотходное производство»	1 1	3
Тема 2.2. Рациональное	Содержание учебного материала:	5	

использование и охрана водных ресурсов.	Природная вода и ее распространение. Истощение и загрязнение водных ресурсов. Рациональное использование водных ресурсов, меры по предотвращению их истощения и загрязнения. Рациональное использование подземных вод. Очистные сооружения и оборотные системы водоснабжения. Экологические проблемы химии гидросферы.	4	1
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практические занятия	не предусмотрены	
	Контрольная работа	не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить сообщение на тему «Проблемы очистных сооружений»	1 1	3
Тема 2.3. Рациональное использование и охрана недр.	Содержание учебного материала:	3	
	Полезные ископаемые и их распространение. Распределение и запасы минерального сырья в мире. Минерально-сырьевые ресурсы России. Использование недр человеком. Истощаемость минеральных ресурсов. Основные направления по использованию и охране недр. Охрана природных комплексов при разработке минеральных ресурсов. Рекультивация и восстановление земель.	2	1
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практические занятия	не предусмотрены	
	Контрольная работа	не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить сообщение на тему «Использование недр человеком»	1 1	3
Тема 2.4. Рациональное использование и охрана земельных ресурсов.	Содержание учебного материала:	3	
	Почва, ее состав и строение. Роль почвы в круговороте веществ в природе. Хозяйственное значение почв. Естественная и ускоренная эрозия почв. Система мероприятий по защите земель от эрозии. Результаты антропогенного воздействия на	2	2

	почвы и меры по ее охране.		
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практические занятия	не предусмотрены	
	Контрольная работа	не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить презентацию на тему «Минеральные вещества, входящие в состав почвы»	1 1	3
	Раздел № 2 Правовые и социальные вопросы природопользования.	12	
Тема 3.1 Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу	Содержание учебного материала:	5	
	История международного природоохранного движения. Роль международных организаций в охране природы. Принципы и методы мониторинга окружающей среды. Принципы и методы экологического контроля и экологического регулирования.	3	1
	Лабораторные работы:	Не предусмотрены	
	Практические занятия:	Не предусмотрены	
	Контрольная работа:	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить сообщение на тему «Основные нормативные документы в природоохранной деятельности»	1 1	3
Тема 3.2	Содержание учебного материала:	5	

Международное сотрудничество в области рационального природопользования и охраны окружающей среды	История международного природоохранного движения. Природоохранные конвенции и межгосударственные соглашения. Роль международных организаций в охране природы	4	1
	Лабораторные работы:	Не предусмотрены	
	Практические занятия:	Не предусмотрены	
	Контрольная работа:	Не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить сообщение на тему «История международного природоохранного движения »	1 1	3
Тема 3.3 Повторение и обобщение изученного материала	Содержание учебного материала:	2	
	Повторение изученного материала подготовка к дифференцированному зачету	1	2
	Лабораторные работы:	Не предусмотрены	
	Практические занятия:	Не предусмотрены	
	Контрольная работа:	Не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся:	Не предусмотрены	
	Дифференцированный зачет	1	3
	ИТОГО:	60	

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 ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины имеется учебный кабинет

Оборудование учебного кабинета:

1. Паспорт кабинета.
2. Наличие учебного плана и программного обеспечения.
34. Комплект ученической мебели.
5. Рабочее место преподавателя (и демонстрационный стол).

Технические средства обучения:

1. Компьютер с лицензированным программным обеспечением и проектор.
2. Промышленная телеустановка , DVD, набор видеокассет с учебными фильмами.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Рекомендуемая литература

Основная:

1. Андреева А.Е. Беседы по экологии. – М. 2014
2. Константинов В.М. Экологические основы природопользования – М. 2014
3. Моркин Б.М. Экология России – М. 2014

Дополнительные источники

1. Гальперин М.В. Экологические основы природопользования – М. 2015
2. Данилов-Данильян В.И. Проблемы экологии России – М. 2014
3. Протасов В.Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России – М. 2014

Интернет-ресурсы:

1. «Экология производства» – журнал. Форма доступа: [www. ecoindustry. ru](http://www.ecoindustry.ru)

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, презентаций.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ЗНАТЬ:	
основные нормативные документы, регламентирующие деятельность водного хозяйства	Устный опрос
основные принципы рационального природопользования	Самостоятельная работа, устный опрос
УМЕТЬ:	
ориентироваться во взаимосвязях организмов и среды обитания	Устный опрос
использовать природоохранные технологии	Устный опрос, самостоятельная работа

В процессе освоения дисциплины у студентов должны сформироваться общие компетенции (ОК):

ОК 4

ОК 5

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
	1. Внесена одна контрольная работа
Основание: Подпись лица внесшего изменения	

Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые ОК и ПК
	Современное состояние окружающей среды в России	2	Лекция -дискуссия	ОК.4, ОК.5
	Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу	2	Мозговой штурм	ОК.4, ОК.5
	Рациональное использование и охрана водных ресурсов.	2	Игра-путешествие	ОК.4 , ОК.5 , ПК 2.2

