



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ КОЛЛЕДЖ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА И
ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

код, специальность **08.02.05** **Строительство и эксплуатация автомобильных
дорог и аэродромов**

Иркутск
2019

<p>Согласовано:</p> <p>Председатель СПП</p> <p><u></u> / В.А. Леонов/ подпись</p> <p>Протокол № <u>01</u></p> <p>от «<u>12</u>» <u>09</u> 20 <u>19</u> г.</p>	<p>Разработана на основе ФГОС СПО по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов</p> <p>08.00.00 Техника и технологии строительства</p> <p>Заместитель директора по учебно-методической работе</p> <p><u></u> / Н.И. Москаленко подпись</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Иркутский колледж автомобильного транспорта и дорожного строительства»

Разработчик: Бухарова Лариса Александровна, преподаватель первой квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ	стр.
ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ООП СПО по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина ЕН.01 Математика относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать простейшие дифференциальные уравнения в частных производных;
- находить значения функций с помощью ряда Маклорена;
- решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятности;
- находить функции распределения случайной вероятности;
- использовать метод Эйлера для численного решения дифференциальных уравнений;
- находить аналитическое выражение производной по табличным данным;
- решать обыкновенные дифференциальные уравнения;

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен знать:

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

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку выпускников по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений:

- общими компетенциями:

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

- профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Проводить геодезические работы в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов.

ПК 1.3. Проектировать конструктивные элементы автомобильных дорог и аэродромов.

ПК 1.4. Проектировать транспортные сооружения и их элементы на автомобильных дорогах и аэродромах.

ПК 2.1. Выполнение работ по производству дорожно-строительных материалов.

ПК 3.3. Выполнение расчетов технико-экономических показателей строительства автомобильных дорог и аэродромов.

ПК 4.5. Выполнение расчетов технико-экономических показателей ремонта автомобильных дорог и аэродромов.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная учебная нагрузка	54
в том числе:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	16
Самостоятельная работа	5
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена (4 семестр)</i>	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины 3 семестр

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной программы	2	ОК04, ОК05
Раздел 1. Основы линейной алгебры			
Тема 1.2. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	4	
	Определение матрицы. Действия над матрицами. Определители		ОК04, ОК05
	Нахождение обратной матрицы для заданной		ОК04, ОК05
	Практические занятия	2	
ПЗ №1 «Выполнение арифметических действий над матрицами»	ПК1.1, ПК1.3, ПК1.4, ПК2.1, ПК3.3, ПК4.5		
Тема 1.3. Системы линейных алгебраических уравнений	Содержание учебного материала	4	
	Системы линейных алгебраических уравнений		ОК 04, ОК 05
	Методы решения систем линейных алгебраических уравнений		ОК 04, ОК 05
	Практические занятия	2	
ПЗ №2 «Решение систем линейных уравнений различными методами»	ПК1.1, ПК1.3, ПК1.4, ПК2.1, ПК3.3, ПК4.5		
Раздел 2. Основы дискретной математики			
Тема 2.1. Элементы дискретной математики	Содержание учебного материала	4	
	Множества и отношения. Операции над множествами		ОК04, ОК05
	Графы и их виды. Операции над графами		ОК04, ОК05
	Практические занятия		
Раздел 5. Основы теории вероятности и математической статистики			
Тема 5.1. Элементы теории вероятности и математической статистики	Содержание учебного материала	6	
	Элементарная теория вероятности и ее математические основы		ОК04, ОК05
	Понятие статистической гипотезы. Задачи математической статистики		ОК04, ОК05
	Вычисление числовых характеристик статистического распределения		ОК04, ОК05
	Практические занятия	2	
ПЗ №3 «Решение задач по теории вероятности»	ПК1.1, ПК1.3, ПК1.4, ПК2.1, ПК3.3, ПК4.5		

Раздел 3. Математический анализ			
Тема 3.1. Дифференциальное и интегральное ис- числения	Содержание учебного материала	4	
	Неопределенный интеграл и его свойства, способы решения		ОК04, ОК05
	Определенный интеграл и его свойства		ОК04, ОК05
	Практические занятия	2	
ПЗ №4 «Применение определенных интегралов к решению прикладных задач»	ПК1.1, ПК1.3, ПК1.4, ПК2.1, ПК3.3, ПК4.5		
Итого:		32	

4 семестр

Наименование раз- делов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельно- сти обучающихся	Объем ча- сов	Коды компетенций, фор- мированию которых спо- собствует элемент про- граммы
Тема 3.2. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	6	
	Обыкновенные дифференциальные уравнения		ОК04, ОК05
	Линейные дифференциальные уравнений		ОК04, ОК05
	Дифференциальные уравнения в частных производных		ОК04, ОК05
	Практические занятия	2	
ПЗ №5 «Решение обыкновенных дифференциальных уравнений»	ПК1.1, ПК1.3, ПК1.4, ПК2.1, ПК3.3, ПК4.5		
Тема 3.3. Ряды	Содержание учебного материала	4	
	Числовые ряды. Основные свойства рядов. Виды рядов		ОК04, ОК05
	Сходимость рядов. Исследование рядов на сходимость		ОК04, ОК05
	Практические занятия	2	
ПЗ №6 «Представление элементарных функций в виде суммы ряда Тейлора»	ПК1.1, ПК1.3, ПК1.4, ПК2.1, ПК3.3, ПК4.5		
Тема 3.4. Основные числен- ные методы	Содержание учебного материала	4	
	Численное интегрирование и дифференцирование		ОК04, ОК05
	Решение дифференциальных уравнений методом Эйлера		ОК04, ОК05
	Практические занятия	2	
ПЗ №7 «Нахождение производной функции, заданной таблично»	ПК1.1, ПК1.3, ПК1.4, ПК2.1, ПК3.3, ПК4.5		
Всего:		22	
	Самостоятельная работа	5	

	Решение систем линейных уравнений различными методами Решение обыкновенных дифференциальных уравнений		
Итого:		59	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета естественно-научных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя,
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Богомолов Н.В. Математика: учебник для СПО / Н.В. Богомолов, Р.И. Самойленко. – 5-е изд., пераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 401с. – (Серия: Профессиональное образование)
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. В 2 ч. Часть 1: учеб. пособие для СПО / Н.В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. И доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 326с. – (Серия: Профессиональное образование)
3. Гончаренко В.М. Элементы высшей математики: учебник / В.М. Гончаренко, Л.В. Липагина, А.А. Рылов. – Москва: КНОРУС, 2019. – 364с. – (Среднее профессиональное образование)
4. Омельченко В.П. Математика: учеб. пособие/ В.П. Омельченко. Э.В. Курбатова.- Изд. 9-е, стер. – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 380с. – (Среднее профессиональное образование)
5. Дадаян А.А. Математика: учебник / А.А. Дадаян. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 544с. – (Среднее профессиональное образование)

Дополнительные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: учебник / М.И. Башмаков. – 2-е изд., стер. – Москва : КНОРУС, 2017. — 394 с. (Среднее профессиональное образование)
2. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.П. Григорьев, Ю.Д. Дубинский. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 320с.
3. Григорьев С.Г. Математика: учебник для студобразоват. учреждений сред. проф.образования/ С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина; под ред. В.А. Гусева. – 11-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 416с.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики;	знает основные понятия, методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятности для решения задач в области профессиональной деятельности	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, оценка презентации или сообщения, ответов на контрольные вопросы
основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве.	знает основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве.	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, оценка презентации или сообщения, ответов на контрольные вопросы
Умения:		
выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты;	умеет решать задачи на проведение измерение и выполнение расчетов	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, оценка презентации или сообщения, ответов на контрольные вопросы
вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ;	умеет решать задачи на вычисление площадей и объемов деталей строительных конструкций, объемов земляных работ;	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, оценка презентации или сообщения, ответов на контрольные вопросы
применять математические методы для решения профессиональных задач.	умеет решать прикладные задачи с применением математических методов	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, оценка презентации или сообщения, ответов на контрольные вопросы

**РГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ КОЛЛЕДЖ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА И
ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»**

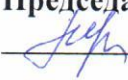
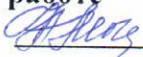
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02. Информатика

**код, специальность 08.02.05 Строительство и эксплуатация
автомобильных дорог и аэродромов**

Иркутск

2019

<p>Согласовано:</p> <p>Председатель СПП  /В.А. Леонов/</p> <p>Протокол № <u>01</u> от «<u>18</u>» <u>09</u> 20<u>19</u> г.</p>	<p>Разработана на основе ФГОС СПО по специальности: 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов</p> <p><u>08.00.00 Техника и технологии строительства</u> Укрупненная группа специальностей</p> <p>Заместитель директора по учебно-методической работе  / Н.И. Москаленко</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Иркутский колледж автомобильного транспорта и дорожного строительства»

Разработчики: Эмерсали А.Е., Павлюк А.С; преподаватели

СОДЕРЖАНИЕ

.....

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02. Информатика

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика» является частью ООП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности **08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов**

Учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной</p>	<p>-работать в программной оболочке Norton Commander;</p> <p>-работать с графической оболочкой Windows;</p> <p>-использовать изученные прикладные средства;</p> <p>-работать с электронной почтой</p>	<p>-основные понятия автоматизированной обработки информации;</p> <p>-общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;</p> <p>-базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ</p>

<p>документацией на государственном и иностранном языках;</p> <p>ПК 1.3. Проектировать конструктивные элементы автомобильных дорог и аэродромов;</p> <p>ПК 1.4. Проектировать транспортные сооружения и их элементы на автомобильных дорогах и аэродромах.</p> <p>ПК 3.3. Выполнение расчетов технико-экономических показателей строительства автомобильных дорог и аэродромов.</p> <p>ПК 4.5. Выполнение расчетов технико-экономических показателей ремонта автомобильных дорог и аэродромов.</p> <p>ПК 5.1. Планировать, оптимизировать и распределять производственные задания между бригадами, звеньями и отдельными работниками;</p> <p>ПК 5.3. Осуществлять анализ строительных процессов и производственных операций на строительном участке.</p>		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная учебная нагрузка	90
в том числе:	
теоретическое обучение	56
практические занятия	34
Самостоятельная работа	10
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (4 семестр)</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел1			
Тема1.1 Информация и информационные технологии	Содержание учебного материала		
	1. Введение в дисциплину. Виды и свойства информации. Технологии обработки информации. Информационные процессы. Формы представления информации. Качество информации. Формы адекватности информации. Меры информации. Измерение количества информации.	3	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК6, ПК1.1, ПК 1.4. ПК 3.3. ПК 4.5. ПК 5.1. ПК 5.3.
	2. Понятие информационной системы. Назначение и виды информационных систем. Информационные технологии. Виды информационных технологий. Классификация ИТ по сферам применения. Принципы реализации и функционирования информационных технологий. Инструментарий информационных технологий.	3	
3. Автоматизированная обработка информации. Общий состав и структура персональных ЭВМ и вычислительных систем. Архитектура персонального	3		

	<p>компьютера. Техника безопасности при работе за компьютером.</p> <p>4. Основные понятия и термины программного обеспечения (ПО). Классификация программных продуктов. Состав системного программного обеспечения. Базовая система ввода-вывода BIOS. Назначение и классификация операционных систем. ОС Windows: виды изданий, новый пользовательский интерфейс и функциональные возможности. Служебные приложения ОС Windows для обслуживания файловой системы.</p>	3	
	Практические занятия		ПК 4.5.
	Практическое занятие №1 Проектирование рабочего места с ПК и его профилактика средствами сервисных программ	4	ПК 5.1. ПК 5.3.
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовка индивидуального задания с использованием презентационных материалов «Информатика в моей будущей профессии», «Кто такой строитель?», «Информационные ресурсы для строителя», «Информационные технологии в жизни строителя», «Современные устройства ввода и вывода информации», «Перспективы развития компьютерной техники», «Прикладные программные средства для строителя»	2	

Тема 2. Технология обработки текстовой информации	Содержание учебного материала		
	1.Виды прикладного программного обеспечения. Классификация прикладных программ. Системы обработки текста, их базовые возможности. Принципы создания и обработки текстовых данных.	3	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК6, ПК1.4, ОК3, ОК7, ОК8 ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 4.4
	2.Текстовый процессор: назначение и функциональные возможности; интерфейс программы; работа с документом; редактирование и форматирование документа.	3	
	3.Основные инструменты: нумерованные, маркированные списки и многоуровневые списки, работа с таблицами, с графическими объектами, с формулами, проверка орфографии. Нумерация страниц. Колонтитулы.	3	
	4.Технология работы с большими документами. Стили документа. Автоматическое оглавление документа.	3	
	Практические занятия		ПК 1.4., ПК 3.3, ПК 4.5. ПК 5.1. ПК 5.3.
	Практическое занятие №2. Работа с большим комплексным документом	4	
Практическое занятие №3. Создание автоматического оглавления документа	2		
Самостоятельная работа обучающихся			
Подготовка индивидуального задания средствами	2		

	текстового процессора		ПК 4.5.
Тема 3. Технология обработки табличной информации	Содержание учебного материала		
	1. Введение в электронные таблицы. Электронные таблицы - назначение, возможности, загрузка. Основные компоненты электронных таблиц. Типы данных в ячейках электронной таблицы.	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК6, ПК1.4, ПК 3.3 ПК4.5
	2. Форматирование элементов таблицы. Автоматизация работы: автозаполнение, автозавершение, выбор из списка. Правила записи арифметических операций.	2	
	3. Правила записи формул. Абсолютная и относительная адресация. Использование библиотеки функций. Сортировка, поиск, фильтрация данных. Графическое представление данных. Файловые операции	2	
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 4. Решение расчетных задач в табличном процессоре	4	ПК 4.5.
	Практическое занятие №5. Создание комплексного документа в табличном процессоре	4	ПК 5.1. ПК 5.3.
	Самостоятельная работа обучающихся		
Выполнение расчетно-графической работы «Решение профессиональной задачи в табличном процессоре»	2		
Тема 4. Технология	Содержание учебного материала		

обработки графической информации мультимедиа	и	1.Понятие мультимедиа. Объекты мультимедиа. Мультимедийные технологии. Назначение и основные возможности программы подготовки презентаций.	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК6, ПК1.4, ПК5.1, ПК3.3, ПК1.3
		2.Настройка презентации: анимация, наложение звука, вставка видео, гиперссылки.	2	
		3.Растровая, векторная, трехмерная графика; форматы графических данных; средства обработки растровой графики; средства обработки векторной графики. Основы работы с растровой и векторной графикой.	2	
		4.Компьютерная и инженерная графика.	2	
	Практические занятия			
	Практическое занятие № 6. Основные приемы работы в графическом редакторе		2	ПК 4.1, ПК 3.3
	Практическое занятие №7.Подготовка чертежей в графическом редакторе		2	
	Практическое занятие №8. Подготовка технической документации в графическом редакторе		2	ПК 5.1, ПК 3.3, ПК 4.5
Практическое занятие №9. Работа с презентационной графикой		2		
Самостоятельная работа обучающихся				
Подготовка индивидуального задания «Эмблема строительной организации», «Создание эмблемы учебного заведения, специальности», «Я – строитель»		2		

Тема 5. Системы управления базами данных	Содержание учебного материала		
	1.Понятие базы данных и информационной системы. Способы доступа к базам данных. Технологии обработки данных БД. Реляционные базы данных База данных и система управления базами данных.	2	ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 4.5
	2.Технология работы с программой СУБД. Объекты БД: таблицы, формы, отчеты, запросы. Основные понятия реляционной БД: поле, запись, ключевое поле, структура таблицы, режимы работы с объектами. Форматы данных.	2	
	3.Проектирование многотабличной базы данных. Создание таблицы, работа с ее макетом, ввод данных. Установка связей между таблицами. Виды связей. Создание запросов, простых и с условием. Отчеты. Создание стандартного отчета и форматирование отчета.	2	
	Практические занятия		
	Практическое занятие №10. Создание многотабличной базы данных	4	ПК 5.1. ПК 5.3.
	Практическое занятие №11. Обработка данных в базе данных с помощью запросов и отчетов	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Повторение пройденной темы	2		
Тема 6. Сетевые	Содержание учебного материала		

технологии обработки и передачи информации. Защита информации	<p>1. Устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации. Компьютерные сети: понятие, среды передачи данных и их характеристики. Локальные и глобальные сети, их компоненты. Технические средства и сетевое программное обеспечение.</p>	3	
	<p>2. Беспроводные технологии Bluetooth, Wi-Fi и WiMax. Локальные компьютерные сети: назначение, базовые топологии. Сетевое оборудование ЛКС на базе технологии Ethernet. Информационно-поисковые системы. Состав и структура ИПС. Приемы поиска документов. Способы хранения информации. Выполнение файловых операций: сохранение, печать документа. Электронная почта. Пароли. Управление почтой. Присоединение файла. Справочно-правовые системы и принципы работы в них.</p>	3	<p>ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК6, ПК5.1, ПК3.3, ПК1.4</p>
	<p>3. Защита информации как закономерность развития компьютерных систем. Объекты и элементы защиты в компьютерных системах обработки данных. Средства опознания и разграничения доступа к информации. Криптографический метод защиты информации. Компьютерные вирусы. Антивирусная защита информации.</p>	3	<p>ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 4.5</p>
	<p>4. Защита программных продуктов. Обеспечение безопасности данных на автономном компьютере.</p>		<p>ПК 5.1.</p>

	Безопасность данных в интерактивной среде. Правовое регулирование защиты информации в России. Работа в справочно-правовых системах. Работа с электронной почтой. Создание электронных ресурсов по специальности с использованием облачных сервисов	3	ПК 5.3.
	Практические занятия		
	Практическое занятие №12. Работа с информационными ресурсами в профессиональной деятельности	1	
	Дифференцированный зачет	1	
		100	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатике», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска; техническими средствами обучения:

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска;

Технические средства обучения: компьютер с необходимым лицензионным программным обеспечением, принтер, сканер (рабочее место преподавателя); компьютеры с необходимым лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся (с делением на подгруппы на практические занятия)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания:

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Технические специальности: учебник для студ. Учреждений сред.проф. образования / Е.В. Михеева, О.И. Титова. – М.: Издательский центр «Академия», 2017 – 416 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

2. Аббасов И.Б. Основы трехмерного моделирования в 3DS MAX 2018 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Аббасов И.Б.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 176 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64050.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Библиотека компьютерной литературы (Библиотека книг компьютерной тематики (монографии, диссертации, книги, статьи, новости и аналитика, конспекты лекций, рефераты, учебники). [Электронный ресурс] -Режим доступа: <http://it.eup.ru/>
4. Библиотека учебной и научной литературы [Электронный ресурс]: портал. – Режим доступа <http://sbiblio.com>
5. Библиотека учебной и научной литературы [Электронный ресурс]: портал. – Режим доступа <http://znanium.com/>
6. Габидулин В.М. Трехмерное моделирование в AutoCAD 2016 [Электронный ресурс]/ Габидулин В.М.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 240 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64052.html>.— ЭБС «IPRbooks»
7. Журнала САПР и графика [Электронный ресурс]: портал. – Режим доступа <http://sapr.ru/>
8. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]: портал. – Режим доступа <http://window.edu.ru/library>

9. Каталог сайтов - Мир информатики [Электронный ресурс]:. Режим доступа: <http://jgk.ucoz.ru/dir/>
10. Научная электронная библиотека. [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
11. Официальный сайт компании Autodesk. [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://www.autodesk.ru/>
12. Официальный сайт компании Graphisoft. [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://www.graphisoft.ru/archicad/>
13. Официальный сайт компании Allplan. [Электронный ресурс]- Режим доступа: <https://www.allplan.com/en/>
14. САПР – журнал. Статьи, уроки и материалы для специалистов в области САПР [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://sapr-journal.ru/>
15. Сайт поддержки пользователей САПР [Электронный ресурс]: портал. – Режим доступа <http://cad.dp.ua/>
16. Самоучитель AUTOCAD [Электронный ресурс]: — Режим доступа :<http://autocad-specialist.ru/>
17. Федотов Н.Н. Защита информации [Электронный ресурс]: Учебный курс <http://www.college.ru/UDP/texts>
18. Autodesk Inventor Professional. Этапы выполнения чертежа [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению графических работ по курсу «Инженерная и компьютерная графика»/ — Электрон.текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.— 24 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55623.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3.2.3. Дополнительные источники:

19. Вандезанд Дж., Рид Ф., Кригел Э. Autodesk Revit Architecture. Начальный курс. Официальный учебный курс Autodesk /Перевод с англ. В. В. Талапов. – М.: ДМК-Пресс, 2017. – 328 с.: ил.
20. Короткин А.А. Информационные технологии: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.С.гохберг, А.В. Зафиевский, А.А. Короткин. –1-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 240с.
21. Полякова Т. А., Стрельцов А. А., Чубукова С. Г., Ниесов В. А. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для СПО /; отв. ред. Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 325 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00843-2.
22. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — М. :

Издательство Юрайт, 2018. — 327 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <p>-основные понятия автоматизированной обработки информации; -общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; -базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ</p>	<p>В критерий оценки входит</p> <ul style="list-style-type: none"> - уровень освоения обучающимся материала, предусмотренного учебной программой по дисциплине; - умения обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических задач; - обоснованность, четкость, краткость изложения ответа. <p>Уровень подготовки обучающегося оценивается в баллах:</p> <ul style="list-style-type: none"> 5 (отлично); 4 (хорошо); 3 (удовлетворительно); 2 (неудовлетворительно). <p>Отметка «5»: на основании изученного материала в работах обучающегося дан точный, полный и правильный ответ на поставленный теоретический вопрос; материал изложен в определенной логической последовательности, ответ самостоятельный, правильно решена задача.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - защита практических работ; - собеседование; - тестирование; - контрольная работа
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -работать в программной оболочке Norton Commander; -работать с графической оболочкой Windows; -использовать изученные прикладные средства; -работать с электронной почтой 	<p>Отметка «4»: на основании изученного материала в работах обучающегося дан полный, обнаруживающий хорошее знание и понимание изученного материала ответ на поставленный теоретический вопрос; материал изложен в определенной логической последовательности, но возможны отдельные неточности, не искажающие смысла. Правильно решена задача.</p> <p>Отметка «3»: на основании изученного материала в работах обучающегося в ответе на теоретический вопрос допущена существенная ошибка, или ответ не полный, изложен нелогично. Правильно решена задача.</p> <p>Отметка «2»: на основании изученного материала в работах обучающегося обнаружено непонимание основного содержания учебного материала, неумение его анализировать,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - защита практических работ; - собеседование; - тестирование; - контрольная работа

	допущены существенные ошибки, которые обучающийся не смог исправить при наводящих вопросах преподавателя, отсутствует логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и самостоятельной оценки фактов; недостаточно сформированы навыки устной речи. Задача не решена.	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ КОЛЛЕДЖ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА И
ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН .03 Экологические основы природопользования

**код, специальность 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных
дорог и аэродромов**

Иркутск

2019

<p>Согласовано:</p> <p>Председатель СПШ</p> <p><i>Леонов В.А.</i> / Леонов В.А./</p> <p>Протокол № <u>01</u></p> <p>от «<u>12</u>» <u>09</u> 20<u>19</u> г.</p>	<p>Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО по специальности:</p> <p>08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений и ПООП УГС 08.00.00 Техника и технология строительства</p> <p>Заместитель директора по учебно - методической работе</p> <p><i>Москаленко Н.И.</i> / Москаленко Н.И.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Иркутский колледж автомобильного транспорта и дорожного строительства»

Разработчик: Зарубина Наталья Владимировна, преподаватель. к.г.н.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02. Экологические основы природопользования

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ООП СПО по специальности: **08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов** в соответствии с ФГОС СПО.

Учебная дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу, за счет вариативных часов.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

Код, ОК, ПК	Умения	Знания
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;</p> <p>ПК 1.1. Проводить геодезические работы в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов;</p> <p>ПК 1.2. Проводить геологические работы в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов;</p> <p>ПК 1.3. Проектировать конструктивные элементы автомобильных дорог и аэродромов;</p> <p>ПК 1.4. Проектировать транспортные сооружения и их элементы на автомобильных дорогах и аэродромах.</p> <p>ПК 2.1. Выполнение работ по производству дорожно-строительных материалов.</p> <p>ПК 3.1. Выполнение технологических процессов строительства автомобильных дорог и аэродромов;</p> <p>ПК 3.2. Осуществление контроля технологических процессов и приемке выполненных работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов;</p> <p>ПК 4.1. Организация и выполнение работ зимнего содержания автомобильных дорог и аэродромов.</p> <p>ПК 4.2. Организация и выполнение работ содержания автомобильных дорог и аэродромов в весенне-летне-осенний периоды;</p>	<p>- осуществлять экологический контроль за соблюдением установленных требований и действующих норм, правил и стандартов;</p> <p>- рассчитывать экологические риски;</p> <p>- оценивать ущерб окружающей среде.</p>	<p>-особенности взаимодействия общества и природы;</p> <p>-природоресурсный потенциал, принципы и методы рационального природопользования;</p> <p>-размещение производства и проблему отходов;</p> <p>понятие мониторинга окружающей среды;</p> <p>-прогнозирование последствий природопользования;</p> <p>-правовые и социальные вопросы природопользования;</p> <p>-охраняемые природные территории;</p> <p>-международное сотрудничество в области природопользования и охраны окружающей среды.</p>

<p>ПК 4.3. Осуществление контроля технологических процессов и приемки выполненных работ по содержанию автомобильных дорог и аэродромов; ПК 4.4. Выполнение работ по выполнению технологических процессов ремонта автомобильных дорог и аэродромов;</p>		
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	58
в том числе:	
теоретическое обучение	48
практические занятия	10
Самостоятельная работа	5
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (6 семестр)</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03 Экологические основы природопользования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся,		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Задачи, цель, специфика дисциплины. Актуальность экологических проблем		2	ОК 02. ОК 03. ОК 06. ОК 07. ПК1.1 – П.К.1.4.
Раздел 1.	Особенности взаимодействия общества и природы			
Тема 1.1. Природоохранный потенциал	Содержание учебного материала		10	
	1.	Взаимодействие человека и природы. Современное состояние природы России и планеты Земля.	2	ОК 02. ОК 03. ОК 06. ОК 07. ПК1.1 – 1.4 ПК 2.1. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК4.1. - ПК4.4.
	2.	Экологические кризисы цивилизации. Развитие производственных сил общества. Природоохранный потенциал региона.	2	
	3.	Утилизация бытовых и промышленных отходов.	2	
	4	Перспективы и принципы создания неразрушающих природу производств. Деловая игра: «Решение экологической и социально-экономической проблемы».	2	
	5	Роль человеческого фактора в решении экологических проблем НТР и НТП в современную эпоху. Природоохранный потенциал.	2	
Тема 1.2. Природные ресурсы и рациональное природопользование	Содержание учебного материала		20	
	1.	Природные ресурсы и их рациональное использование. Классификация природных ресурсов.	4	ОК 02. ОК 03. ОК 06. ОК 07. ПК1.1 – 1.4
	2.	Категории земель.	4	
	3.	Пищевые ресурсы человечества. Проблемы использования и воспроизводство природных ресурсов	4	

	4. Проблемы сохранения человеческих ресурсов.	2	ПК 2.1. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК4.1. - ПК4.4.
	5. Пути достижения экологической безопасности. Концепция устойчивого развития.	2	
	6. Ландшафтное планирование. Районная планировка	2	
	Практические занятия Особо охраняемые территории России Особо охраняемые территории региона.	2	
Тема 1.3. Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами	Содержание учебного материала	12	
	1. Загрязнение биосферы. Антропогенное и естественное загрязнение. Оценка рекреационной депрессии. Оценка вариантов повышения экологической безопасности эксплуатации автомобильного транспорта.	2	ОК.07 ПК 2.1. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК4.1. - ПК4.4.
	2. Экологическая экспертиза. Экологический мониторинг и его сущность.	4	
	3. Роль человеческого фактора в решении проблем экологии. Экологические проблемы региона.	2	
	Практические занятия Мониторинг водных ресурсов, качества и загрязнения воды	2	
	Контрольная работа Особенности взаимодействия общества и природы	2	
Раздел 2.	Правовые и социальные вопросы природопользования		
Тема 2.1. Государственные и общественные мероприятия по	Содержание учебного материала	8	
	1. История Российского и международного природоохранного законодательства.	2	ПК.4.1.-4.4.
	2. Международное сотрудничество в решении проблем природопользования	4	

предотвращению разрушающих воздействий на природу.			ОК 7.
	Практические занятия Нормативные акты по рациональному природопользованию окружающей среды. Природные памятники ЮНЕСКО. Нормативные акты	2	
Тема 2.2. Юридическая и экономическая ответственность предприятий, загрязняющих окружающую среду	Содержание учебного материала	11	
	1. Юридическая и экономическая ответственность за нарушение экологического состояния природных систем. Понятие об экологической оценке деятельности производств и предприятий.	4	ОК 07. ПК1.1 – 1.4 ПК 2.1. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК4.1. - ПК4.4.
	Самостоятельная работа обучающихся Эколого-экономическая эффективность природоохранных мероприятий	5	
	Дифференцированный зачет	2	
	Всего	63	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Экологические основы природопользования»;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;

Технические средства обучения: Демонстрационный (мультимедийный) комплекс;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Арустамов Э.А., Левакова И.В., Баркалова И.В. Экологические основы природопользования. М.: Изд-во Дашков и К, 2018.

2. Винокурова Н.Ф. Глобальная экология. М.: Дрофа, 2019.

3. Гальперин М.В. Экологические основы природопользования. М.: ФОРУМ-ИНФА-М, 2017.

4. Колесников С.И. Экологические основы природопользования. М.: Дашков и К, 2018.

5. Криксунов Е.А. Экология. М.: Дрофа, 2019.

6. Трушина Т.П. Экологические основы природопользования. Ростов н/Д.: Феникс, 2019.

7. Трушина Т.П. Экологические основы природопользования. М.: Просвещение, 2018.

8. Передельский Л.В., Коробкин В.И., Приходченко О.Е. Экология: Учебник – М.: Проспект, 2018. – 512с.

9. Сидоров Ю.П., Рассказов С.В., Гаранина Т.В., Сытник Т.А. Экология: Курс лекций. – М.: РГОТУПС, 2015г. – 11с.

10. Константинов В.М. Экологические основы природопользования. Учебное пособие для СПО. – М.: «Академия», 2008. – 2018 с.

Дополнительные источники: 1. Медведев В.Т. Охрана труда и промышленная экология.- М.: «Академия», 2018.- 416 с.

2. Хатунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность. – М.: «Академия» 2002. – 2010 с.

Интернет-ресурсы:

1. «Экология производства» – журнал. Форма доступа: www.ecoindustry.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять экологический контроль за соблюдением установленных требований и действующих норм, правил и стандартов; - рассчитывать экологические риски; - оценивать ущерб окружающей среде. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -особенности взаимодействия общества и природы; - природоресурсный потенциал, принципы и методы рационального природопользования; - размещение производства и проблему отходов; понятие мониторинга окружающей среды; -прогнозирование последствий природопользования; - правовые и социальные вопросы природопользования; - охраняемые природные территории; -международное сотрудничество в области природопользования и охраны окружающей среды. 	<ul style="list-style-type: none"> - Анализировать соответствие выбранных экологических параметров на пригодность выпускаемой продукции. - Анализировать основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, правильность выбора способов предотвращения и улавливания выбросов, а так же методов очистки промышленных сточных вод. - Обосновать выбор технологически возможных аппаратов обезвреживания согласно принципа работы. Оценивать состояние окружающей среды согласно задач охраны окружающей среды. -Обосновывать правила и нормы природопользования и экологической безопасности согласно знаний правовых основ. - Анализировать принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды. 	<ul style="list-style-type: none"> - Анализ и прогноз экологических последствий различных видов производственной деятельности. - Анализ причин возникновения экологических аварий и катастроф. -Наблюдение -Сбор информации -Формализация - Беседа -Оценка выполнения практических заданий защита практических работ -Собеседование - Тестирование -Проверочные работы