

Министерство образования и науки Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»

(ЛФ ПНИПУ)

Для всех специальностей среднего профессионального образования
(базовый уровень)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экология

Форма обучения - очная

Закреплена за ПЦК: гуманитарных и социально-экономических дисциплин

Курс: 1

Семестр: 2

Трудоёмкость:

Максимальная учебная нагрузка студента: 54 часа

Виды контроля:

Дифференцированный зачет 2 семестр

Лысьва, 2017

Рабочая программа учебной дисциплины Экология разработана на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО):
 - 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «11» августа 2014 г № 965;
- Учебных планов очной формы обучения по специальностям ФГОС СПО.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии гуманитарных и социально-экономических дисциплин (ПЦК ГСЭД) «28» июня 2017 г., протокол № 10.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭКОЛОГИЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования в соответствии с ФГОС по специальностям технического профиля.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Экология относится к общеобразовательным учебным дисциплинам цикла ФГОС по специальностям технического профиля. Предшествующими дисциплинами являются предметы, изучаемые в рамках школьной программы: Природоведение, Биология, Обществознание.

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

Цель учебной дисциплины – освоение понятий, принципов и законов экологии и формирования экологического мышления, способствующего эффективному использованию экономических механизмов управления в области природоохранной деятельности и в вопросах рационального использования природных ресурсов.

Задачи освоения учебной дисциплины:

- изучение структуры биосферы, экосистем, взаимоотношений организма и среды, влияния экологического состояния среды на здоровье человека;
- изучение глобальных проблем окружающей среды и факторов экологического риска;
- изучение экологических принципов рационального природопользования, экономических механизмов управления природоохранной деятельностью;
- знакомство с состоянием международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Экология» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области экологии (Л1);
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности, используя полученные экологические знания (Л2);
- объективное осознание значимости компетенций в области экологии для человека и общества (Л3);
- умения проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека (Л4);
- готовность самостоятельно добывать новые для себя сведения экологической направленности, используя для этого доступные источники информации (Л5);
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития (Л6);
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области экологии (Л7);

метапредметных:

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающей среды (М1);
- применение основных методов познания (описания, наблюдения, эксперимента) для изучения различных проявлений антропогенного воздействия, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере (М2);
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике (М3);
- умение использовать различные источники для получения сведений экологической направленности и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач (М4);

предметных:

- сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, экологических связях в системе «человек—общество—природа» (П1);
- сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности (П2);
- владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей (П3);
- владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни (П4);
- сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде (П5);
- сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры (П6).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКОЛОГИИ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
В том числе:	
теоретическое обучение	26
лабораторные занятия	-
практические занятия	10
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
В том числе:	
подготовка к практическим занятиям и выполнение домашнего задания	9
подготовка к лабораторным работам и оформление отчета	-
внеаудиторная самостоятельная работа	9
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Экология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Знакомство с объектом изучения экологии. Определение роли экологии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей. Демонстрация значения экологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.	1	1
	Самостоятельная работа студентов Изучение лекционного материала	1	
Раздел 1. ЭКОЛОГИЯ КАК НАУЧНАЯ ДИСЦИПЛИНА			
Тема 1.1. Общая экология	Общие закономерности действия факторов среды на организм. Получение представлений о популяции, экосистеме, биосфере.	3	3
	Самостоятельная работа студентов Изучить материал учебных изданий [1, с. 10-35], [2, с. 50-72]	1	
Тема 1.2. Социальная экология	Предмет изучения социальной экологии. Основные черты среды, окружающей человека.	3	3
	Самостоятельная работа студентов Изучить материал учебных изданий [2, с. 22-31]	1	
Тема 1.3. Прикладная экология	Региональные экологические проблемы, причины их возникновения. Пути снижения последствий экологических проблем на окружающую среду.	3	3
	Практическое занятие № 1 Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах местности, окружающей студентов.	2	
	Самостоятельная работа студентов Изучить материал учебных изданий [2, с. 32-38] Выполнение домашнего задания практического занятия № 1	1 1,5	
Раздел 2. СРЕДА ОБИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ			
Тема 2.1. Среда обитания человека	Особенности среды обитания человека и ее основные компоненты. Основные экологические требования к компонентам окружающей человека среды.	3	3
	Самостоятельная работа студентов Изучить материал учебных изданий [2, с. 39-49]	1	
Тема 2.2. Городская среда	Городская квартира как основной экотоп современного человека. Экологические параметры современного человеческого жилища. Экологические требования к уровню шума, вибрации, организации строительства жилых и нежилых помещений, автомобильных дорог в условиях	3	3

	города.		
	Практическое занятие № 2 Описание жилища человека как искусственной экосистемы.	2	
	Самостоятельная работа студентов Изучить материал учебных изданий [1, с. 62-82, 83-120], [2, с. 122-166] Выполнение домашнего задания практического занятия № 2	1 1,5	
Раздел 3. КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ			
Тема 3.1 Возникновение концепции устойчивого развития	Основные положения концепции устойчивого развития и причин ее возникновения.	3	3
	Самостоятельная работа студентов Изучить материал учебных изданий [1, с. 36-61], [2, с. 104-114, 115-121, 156-166]	2	
Тема 3.2 Устойчивость и развитие	Основные способы решения экологических проблем в рамках концепции «Устойчивость и развитие». Экономическая, социальная, культурная и экологическая устойчивость. Индекс человеческого развития по отношению к окружающей среде	3	3
	Практическое занятие № 3 Решение экологических задач на устойчивость и развитие.	3	
	Самостоятельная работа студентов Изучить материал учебных изданий [2, с. 86-103] Выполнение домашнего задания практического занятия № 3	1 1,5	
Раздел 4. ОХРАНА ПРИРОДЫ			
Тема 4.1 Природоохранная деятельность	История охраны природы в России, основные типы организации, способствующие охране природы. Состояние экологической ситуации окружающей местности. Возможные пути снижения антропогенного воздействия на природу.	3	2
	Самостоятельная работа студентов Изучить материал учебных изданий [1, с. 121-146], [2, с. 181-195], [3, с. 204-208].	2	
Тема 4.2 Природные ресурсы и их охрана	Основные методы научного познания: описание, измерение, наблюдение — для оценки состояния окружающей среды и ее потребности в охране.	3	2
	Практическое занятие № 4 Сравнительное описание естественных природных систем и агроэкосистемы.	2	
	Самостоятельная работа студентов Изучить материал учебных изданий [1, с. 147-167], [2, с. 195-229, 255-260] Выполнение домашнего задания практического занятия № 4	1 1,5	
ВСЕГО:		54	

3.3. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	Знакомство с объектом изучения экологии. Определение роли экологии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей. Демонстрация значения экологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования
1. Экология как научная дисциплина	
Общая экология	Умение выявлять общие закономерности действия факторов среды на организм. Получение представлений о популяции, экосистеме, биосфере
Социальная экология	Знакомство с предметом изучения социальной экологии. Умение выделять основные черты среды, окружающей человека
Прикладная экология	Умение выявлять региональные экологические проблемы и указывать причины их возникновения, а также возможные пути снижения последствий на окружающую среду
2. Среда обитания человека и экологическая безопасность	
Среда обитания человека	Овладение знаниями об особенностях среды обитания человека и ее основных компонентов. Умение формировать собственную позицию по отношению к сведениям, касающимся понятия «комфорт среды обитания человека*», получаемым из разных источников, включая рекламу Знание основных экологических требований к компонентам окружающей человека среды
Городская среда	Знакомство с характеристиками городской квартиры как основного экотопа современного человека. Умение определять экологические параметры современного человеческого жилища. Знание экологических требований к уровню шума, вибрации, организации строительства жилых и нежилых помещений, автомобильных дорог в условиях города
Сельская среда	Знание основных экологических характеристик среды обитания человека в условиях сельской местности
3. Концепция устойчивого развития	
Возникновение концепции устойчивого развития	Знание основных положений концепции устойчивого развития и причин ее возникновения. Умение формировать собственную позицию по отношению к сведениям, касающимся понятия «устойчивое развитие»
Устойчивость и развитие	Знание основных способов решения экологических проблем в рамках концепции «Устойчивость и развитие». Умение различать экономическую, социальную, культурную и экологическую устойчивость. Умение вычислять индекс человеческого развития по отношению к окружающей среде
4. Охрана природы	
Природоохранная деятельность	Знание истории охраны природы в России и основных типов организаций, способствующих охране природы. Умение определять состояние экологической ситуации окружающей местности и предлагать возможные пути снижения антропогенного воздействия на природу
Природные ресурсы и их охрана	Умение пользоваться основными методами научного познания: описанием, измерением, наблюдением – для оценки состояния окружающей среды и ее потребности в охране

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1.	Учебно-исследовательская лаборатория химии	Кафедра ТД	310 С	85	30

4.2. Основное учебное оборудование

доска аудиторная для написания мелом;
вытяжной шкаф – 2 шт.;
сушильный шкаф ШС-0,25-20;
муфельная печь ПМ-8;
аквадистиллятор ДЭ-4-2М;
фотоколориметр КФК-3, установка титровальная 3.1.0630;
рН-метр-милливольтметр рН-140;
рН-метр рН-150МИ;
комплекс учебно-лабораторный «Химия»;
комплект-лаборатория «Пчелка-У»;
весы Vibra HTR-220 SE;
центрифуга ПЭ-6900, шкаф вытяжной ЛК 1500 ШВМ;
вискозиметр лабораторный;
гигрометр психрометрический;
набор ареометров для испытания нефтепродуктов;
набор термометров стеклянных лабораторных;
установка для электролитической диссоциации;
весы ЕК-1200G;
фотоколориметр КФК-3;
ареометр АМТ 1015-1040;
ареометр АМТ 1040-1070;
аппарат аэроионопрофилактики «Элион-132Ш»;
компьютер

4.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Данилов-Данильян, В. И. Экология: учебник и практикум / Н. Н. Митина, Б. М. Малашенков ; под ред. В. И. Данилова-Данильяна. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 363 с. — (Бакалавр. Академический курс).

2. Шилов, И. А. Экология: / И.А.Шилов. - 7-е издание. - М.: Юрайт, 2014. - 512 с.: ил.

Электронные ресурсы:

1. Гордиенко, В.А. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей / В.А. Гордиенко, К.В. Показеев, М.В. Старкова. — Электрон. версия учебника. – Санкт-

Петербург: Лань, 2014. — 634 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/42195>, по IP-адресам компьютер. сети ПНИПУ.

2. [Словарь терминов по экологии](#) /Е.В. Калинина, Л.В. Рудакова, Т.В. Воронкова; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. — Электрон. версия учебного пособия. — Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2012. —Режим доступа: <http://elib.pstu.ru/docview/?id=585.pdf>, свободный.

Программное обеспечение

Microsoft Office Professional Plus 2007 - 42661567

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Не требуются

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1 Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций

Текущий контроль освоения дисциплинарных компетенций проводится в следующих формах:

- устный опрос для анализа усвоения материала предыдущей лекции;
- оценка работы студента на лекционных, практических занятиях в рамках рейтинговой системы.

Уровень освоения частей компетенций подтверждается оценкой по дисциплине, определяемой исходя из количества средне набранных баллов по каждому результату обучения по дисциплине, в соответствии с показателями, критериями и шкалой оценивания, представленными в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1 - Показатели, критерии, средства оценивания достижения запланированных результатов обучения и шкала оценки результатов формирования частей компетенций, приобретаемых в ходе освоения дисциплины «Экология»

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
Л1 - Устойчивый интерес к истории и достижениям в области экологии; Л2 - готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности, используя полученные экологические знания	Понимание значения экологического знания. Готовность использовать полученные знания в профессиональной деятельности	Количество правильных ответов в тесте	Тесты по разделам № 1, 2, 3, 5	86 – 100% от общего количества заданий в тесте	70 – 85% от общего количества заданий в тесте	51 – 69% от общего количества заданий в тесте
Л3 - Объективное осознание значимости компетенций в области экологии для человека и общества; Л4 – Умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека	Осознание значимости компетенций в области экологии для человека и общества. Выполнение домашних заданий и ответы на вопросы	Количество правильных ответов на вопросы и выполненных домашних заданий	Условия задач домашних заданий и ответы на вопросы	Правильное решение и оформление всех условий задач домашнего задания	Правильное решение и оформление всех условий задач домашнего задания при допущенных несущественных неточностях	Понимание алгоритма выполнения работы

<p>Л5 - готовность самостоятельно добывать новые для себя сведения экологической направленности, используя для этого доступные источники информации;</p> <p>Л6 - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;</p> <p>Л7 – Умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области экологии;</p>	<p>Выполнение, оформление и своевременная сдача отчетов по практическим работам</p>	<p>Правильное выполнение, аккуратное оформление, своевременная сдача отчетов по практическим работам</p>	<p>Отчеты по практическим заданиям № 1-4</p>	<p>Правильно выполненные, аккуратно оформленные и вовремя сданные отчеты по практическим занятиям при полном понимании содержания материала</p>	<p>Правильно выполненные, аккуратно оформленные и вовремя сданные отчеты по практическим занятиям при исчерпывающем понимании содержания материала</p>	<p>Правильно выполненные, аккуратно оформленные и вовремя сданные отчеты по практическим занятиям, исчерпывающее понимание содержания материала при отдельных неточностях и несущественных ошибках, понимание основного содержания материала</p>
<p>М1 – овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающей среды</p> <p>М2 – Применение основных методов познания (описания, наблюдения, эксперимента) для изучения различных проявлений антропогенного воздействия, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере</p> <p>М3 – умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике</p>	<p>Выполнение, оформление и своевременная сдача отчетов по практическим работам</p>	<p>Правильное выполнение, аккуратное оформление, своевременная сдача отчетов по практическим работам</p>	<p>Отчеты по практическим заданиям № 5-9</p>	<p>Вовремя сданные отчеты по практическим занятиям при полном понимании содержания материала</p>	<p>Сданные отчеты по практическим занятиям при достаточном понимании содержания материала</p>	<p>Сданные отчеты по практическим занятиям, понимание основного содержания материала при отдельных неточностях и несущественных ошибках,</p>
<p>М4 – умение использовать различные источники для получения сведений экологической направленности и оценивать её достоверность для достижения поставленных целей и задач</p>	<p>Выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине</p>	<p>Правильное и своевременное выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине</p>	<p>Устный опрос во время проведения практических занятий</p>	<p>Полное понимание содержания материала</p>	<p>Достаточное понимание содержания материала</p>	<p>Понимание основного содержания материала</p>

<p>П1 – сформированность представлений об экологической культуре как условия достижения устойчивого развития общества и природы, экологических связях в системе «человек – общество – природа»</p>	<p>Выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине</p>	<p>Правильное и своевременное выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине</p>	<p>Устный опрос во время проведения практических занятий</p>	<p>Полное понимание содержания материала</p>	<p>Достаточное понимание содержания материала</p>	<p>Понимание основного содержания материала</p>
<p>П2 – сформированность экологического мышления и способность учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности</p> <p>П3 – владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей</p>	<p>Выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине</p>	<p>Правильное и своевременное выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине</p>	<p>Устный опрос во время проведения практических занятий</p>	<p>Полное понимание содержания материала</p>	<p>Достаточное понимание содержания материала</p>	<p>Понимание основного содержания материала</p>
<p>П4 – владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни</p>	<p>Выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине</p>	<p>Правильное и своевременное выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине</p>	<p>Устный опрос во время проведения практических занятий</p>	<p>Полное понимание содержания материала</p>	<p>Достаточное понимание содержания материала</p>	<p>Понимание основного содержания материала</p>
<p>П5 – сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде</p> <p>П5 – сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры</p>	<p>Выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине</p>	<p>Правильное и своевременное выполнение внеаудиторной и самостоятельной работы по дисциплине</p>	<p>Устный опрос во время проведения практических занятий</p>	<p>Полное понимание содержания материала</p>	<p>Достаточное понимание содержания материала</p>	<p>Понимание основного содержания материала</p>

5.2 Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций

а) Дифференцированный зачёт

Условия проставления дифференцированного зачета по дисциплине: дифференцированный зачет по дисциплине «Экология» выставляется по итогам проведенного текущего контроля знаний студентов и выставленной средней результирующей оценки по всем модулям текущего контроля:

- оценка «отлично» за дисциплину – средняя оценка по всем модулям не менее 4,5;
- оценка «хорошо» за дисциплину – средняя оценка по всем модулям не менее 4,0;
- оценка «удовлетворительно» за дисциплину – средняя оценка по всем модулям не менее 3,0

б) Экзамен – не предусматривается

5.3 Перечень типовых вопросов для подготовки к дифференцированному зачету

1. Место экологии в системе естественных наук. Экология как наука о взаимоотношении организмов между собой и окружающей средой.
2. Формирование облика биосферы в процессе жизнедеятельности организмов. Проблемы, связанные с антропогенным воздействием на биосферу.
3. Экологический кризис.
4. Структура биосферы. Строение Земли, ее оболочки, их структура, взаимосвязь, динамика.
5. Основные свойства биосферы. Энергетический баланс биосферы. Круговорот важнейших химических элементов в биосфере.
6. Этапы эволюции биосферы. Представления о ноосфере.
7. Классификация экологических факторов. Классификация факторов по направленности действия.
8. Адапционность организмов к факторам среды обитания. Общие закономерности действия факторов среды на организмы.
9. Представление об экологической нише; потенциальная и реализованная ниша. Структура экосистем.
10. Структура популяций и их динамика.
11. Межвидовая конкуренция. Отношения «хищник-жертва». Сопряженная эволюция.
12. Эколого-экономическая классификация природных ресурсов. Минеральные ресурсы - главный фактор экономического развития общества.
13. Главные принципы охраны и рационального использования полезных ископаемых. Виды ресурсов.

14. Природные ресурсы и краткая характеристика их состояния и перспектив использования.
15. Локальные, региональные и глобальные загрязнения. Классификация источников загрязнения биосферы.
16. Источники загрязнения атмосферы.
17. Источники загрязнения водных объектов.
18. Источники шума и вибраций. Источники электромагнитного излучения. Источники ионизирующего излучения.
19. Мероприятия по охране водных объектов.
20. Мероприятия по защите окружающей природной среды от антропогенных факторов воздействия.
21. Мероприятия по охране атмосферного воздуха.
22. Источники загрязнения почв.
23. Мероприятия по защите земель.
24. Ответственность за экологические правонарушения: дисциплинарная, материальная, уголовная.
25. Экономический механизм управления природоохранной деятельностью.
26. Экономический ущерб от загрязнения природной среды.
27. Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды.

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК. Подпись председателя ПЦК