



## Риски в природопользовании рабочая программа дисциплины (модуля)

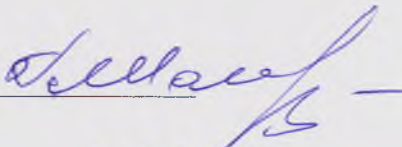
Закреплена за кафедрой	<b>Защиты в чрезвычайных ситуациях</b>	
Учебный план	b20030130_18_13тб зчс.plm.xml Направление 20.03.01 Техносферная безопасность профиль "Защита в чрезвычайных ситуациях"	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачеты 4
в том числе:		
аудиторные занятия	34	
самостоятельная работа	38	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя	14,3		
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	8	8	8	8
Практические	26	26	26	26
В том числе инт.	14	14	14	14
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

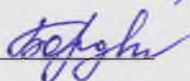
Программу составил(и):

к.б.н., доцент, Шаназарова А.С.



Рецензент(ы):

к.т.н., профессор, Ордобаев Б.С.



Рабочая программа дисциплины

**Риски в природопользовании**

разработана в соответствии с ФГОС 3+:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2015г.)

составлена на основании учебного плана:

Направление 20.03.01 Техносферная безопасность профиль "Защита в чрезвычайных ситуациях" утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2018 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Защиты в чрезвычайных ситуациях**

Протокол от 27 августа 2018 г. № 1

Срок действия программы: 2018-2022 уч.г.

Зав. кафедрой



---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

29 августа 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры

**Защиты в чрезвычайных ситуациях**

28 августа

Протокол от 28 августа 2019 г. № 1

Зав. кафедрой к.т.н., профессор Ордобаев Б.С.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

02 сент 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры

**Защиты в чрезвычайных ситуациях**Протокол от 02 сент 2020 г. № 1

Зав. кафедрой к.т.н., профессор Ордобаев Б.С.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

02 сент 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры

**Защиты в чрезвычайных ситуациях**Протокол от 02 сент 2021 г. № 1

Зав. кафедрой к.т.н., профессор Ордобаев Б.С.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

\_\_\_\_\_ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

**Защиты в чрезвычайных ситуациях**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой к.т.н., профессор Ордобаев Б.С.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью изучения дисциплины является изучение и последующее применение студентами современных концептуальных основ и методологических подходов, направленных на решение проблемы обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ОД
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Экология
2.1.3	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков 1
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Мониторинг и предупреждение в чрезвычайных ситуациях
2.2.2	Безопасность в чрезвычайных ситуациях
2.2.3	Управление рисками и системный анализ и моделирование

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-1: способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	методы воздействия на окружающую среду
Уровень 2	принципы безопасного рационального природопользования
Уровень 3	основные черты кризисных ситуаций и меры их преодоления
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	пользоваться нормативно-технической и правовой документацией по вопросам безопасности природопользования
Уровень 2	пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Уровень 3	анализировать и оценивать степень опасности антропогенного воздействия на среду обитания
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды
Уровень 2	способностью к исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
Уровень 3	специальной терминологией в области безопасности и риска

**ПК-9: готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	навыки работы с технической литературой
Уровень 2	основные методы защиты человека и окружающей среды от опасностей
Уровень 3	системы обеспечения техносферной безопасности
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Уровень 2	пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания
Уровень 3	применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами оценки экологической ситуации
Уровень 2	навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику
Уровень 3	понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>
3.1.1 - теоретический курс предмета,
3.1.2 - организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению возникновения риска в природопользовании;
3.1.3 - методы определения допустимой экологической нагрузки на окружающую среду;
3.1.4 - назначение и классификацию рисков в природопользовании;
3.1.5
<b>3.2 Уметь:</b>
3.2.1 - планировать и осуществлять мероприятия по безопасности природопользования;
3.2.2 - использовать нормативно-правовые основы управления природопользованием;
3.2.3 - использовать компьютерные технологии в анализе и оценке состояния окружающей среды, управлении природоохранной деятельностью;
3.2.4 - оценивать природно-ресурсный потенциал территории и отдельные виды природных ресурсов; методические и экономические основы оценки воздействия на окружающую среду;
3.2.5 - разрабатывать эффективные природоохранные мероприятия с учетом экологических, социальных и экономических интересов общества.
3.2.6
<b>3.3 Владеть:</b>
3.3.1 - проведением анализа проблем, связанных с рисками;
3.3.2 - основными методами в рисках;
3.3.3 - основными научно-техническими проблемами экологической безопасности.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Основы природопользования.</b>						
1.1	Введение. Понятие о природопользовании. /Лек/	4	2	ОПК-1 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л2.3 Э1	2	Интерактивная лекция в форме "дискуссия" и формулировка выводов по теме "Управление риском – основа принятия решений выбора оптимальной стратегии развития"
1.2	Государственные стандарты в области охраны окружающей среды. Нормирование и оценка /Пр/	4	4	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1	0	Работа с ГОСТами, СНипами и пр. нормативными документами
1.3	Нормирование опасных и вредных факторов /Ср/	4	8	ОПК-1	Л1.1 Л2.1 Э1 Э3	0	Устный опрос, рефераты
1.4	Понятие риска в природопользовании /Лек/	4	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э1	0	

1.5	Расчет категории опасности предприятия. /Пр/	4	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.3 Э1	0	Определение категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии с таблицами, где устанавливается категория (А,В и т.д.) в зависимости от характеристики веществ и материалов, находящихся (обращающихся) в помещении
1.6	Понятие опасности и причины опасностей /Ср/	4	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Устный опрос, рефераты
1.7	Изменение климата, разрушения озонового слоя. /Лек/	4	1	ОПК-1 ПК-9	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Э1	0	
1.8	Дать определение и привести пример: Загрязнения земельных. водных ресурсов и атмосферного воздуха. /Пр/	4	4	ПК-9	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Э3	4	Интерактивное практическое занятие в форме "Мозговой штурм" на тему "Загрязнение атмосферного воздуха"
1.9	Национальные проблемы риска. Загрязнения земельных. водных ресурсов и атмосферного воздуха. /Ср/	4	6	ПК-9	Л1.1 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Э3	0	Устный опрос, рефераты
	<b>Раздел 2. Риски в природопользования.</b>						
2.1	Классификация рисков в природопользовании. /Лек/	4	1	ОПК-1 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.2	Расчет теплоты сгорания шламов промышленных стоков. Расчет суммарного индекса токсичности твердых отходов. /Пр/	4	4	ОПК-1 ПК-9	Л1.1 Л2.2 Э1 Э3 Э4	0	Решение задач
2.3	Технологии переработки и утилизации бытовых и городских твердых отходов. /Ср/	4	6	ОПК-1 ПК-9	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л2.3 Э2 Э3 Э4	0	Устный опрос, рефераты
2.4	Факторы возникновения риска в природопользовании. /Лек/	4	1	ОПК-1	Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

2.5	Расчет допустимой нагрузки на водоем. /Пр/	4	4	ОПК-1 ПК-9	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Э3 Э4	2	Интерактивное практическое занятие в форме "Работа в малых группах" по теме "Расчет нагрузки на водоем"
2.6	Технологии и оборудование для сжигания нефтешламов. Установки фирм «Alfa-Lavat», Швеция, «КНД», Германия, «Byart Environmental Services», США. /Ср/	4	6	ОПК-1 ПК-9	Л1.1 Л2.3 Э3 Э4	0	Устный опрос, рефераты
2.7	Источники риска в природопользовании. Термины и определения чрезвычайных ситуаций. /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л2.3 Э3 Э4	2	Интерактивная лекция с заранее запланированными ошибками по проблеме "Источники риска"
2.8	Обеззараживание сточных вод хлорированием. Очистка сточных вод коагулянтами. /Пр/	4	6	ОПК-1 ПК-9	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Э3 Э4	4	Интерактивное практическое занятие в форме "Мозговой штурм" на тему "Загрязнение сточных вод"
2.9	Утилизация отходов пластмасс. Виды и свойства пластмасс. /Ср/	4	5,8	ОПК-1 ПК-9	Л1.1 Л1.3 Л2.3 Э3 Э4	0	Устный опрос, рефераты
КрТО			0,2		Э3 Э4		

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ:

1. Техногенез. Экологические последствия техногенеза.
2. Концепция геотехнических систем. Структура геотехнических систем. Виды взаимодействия техники и инженерных сооружений с природной средой.
3. Экологическая безопасность. Подходы к анализу экологической опасности.
4. Экологический риск. Факторы и уровни экологического риска.
5. Факторы природной опасности. Классификация и основные тенденции проявления на глобальном уровне.
6. Факторы техногенной опасности. Классификация и основные тенденции проявления на глобальном уровне.
7. Уязвимость населения и восприятие риска. Особенности восприятия риска. Факторы, влияющие на уязвимость населения при чрезвычайных ситуациях.
8. Страх и паника как причины усиления уязвимости населения при чрезвычайных ситуациях. Виды страха. Причины возникновения и последствия паники.
9. Чрезвычайные ситуации. Виды классификаций ЧС. Классификация ЧС по масштабу последствий и охвату территорий.
10. Зонирование территории в зависимости от уровня экологических последствий.
11. Оценка ущерба от чрезвычайных ситуаций. Структура полного ущерба. Составляющие экологического, экономического и социального ущерба. Способы стоимостной оценки полного ущерба.
12. Оценка экологического риска. Основные элементы оценки экологического риска.
13. Методы экологической оценки технологий: балансовый метод, метод прогнозирования технологического риска, метод технологической альтернативы, метод регистрации экологических последствий.
14. Структура экологической оценки технологий производства.
15. Классификация отраслей промышленности по степени экологической опасности.
16. Управление риском. Основные подходы к управлению экологическим риском. Элементы управления экологическим риском. Предупредительные меры.
17. Информирование населения в чрезвычайных ситуациях.
18. Задачи, уровни и составляющие экологического мониторинга.

19. Экологические критерии и стандарты. Нормирование качества окружающей среды, допустимого воздействия и использования природных ресурсов.
20. Токсичность и способы ее оценки.
21. Принципы и процедура проведения экологической экспертизы.
22. Экологический паспорт промышленного предприятия.
23. Ранжирование экологических проблем. Подходы к ранжированию экологических проблем по степени опасности в США и России. Критерии ранжирования экологических проблем.
24. Загрязнение атмосферного воздуха: основные источники и последствия загрязнения. Вредные вещества, загрязняющие атмосферный воздух и их ПдК.
25. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. Очистка промышленных выбросов. Способы защиты воздушной среды производственных помещений.
26. Водохозяйственные системы. Водопотребление и водопользование. Структура водопотребления. Виды водохозяйственных систем: промышленные, аграрные и коммунальные водохозяйственные системы.
27. Подходы к регулированию использования водных ресурсов. Водоемкость отраслей промышленности.
28. Методы и приборы контроля качества воды в водоемах.
29. Источники загрязнения водных объектов. Виды загрязнителей. Классификация и состав сточных вод. Экологические последствия загрязнения водных ресурсов.
30. Методы очистки сточных вод: механические, физико-химические, химические и биологические методы очистки.

Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ:

1. Уменьшение загрязнения природной среды твердыми отходами. Классификация твердых отходов. Транспортировка, переработка и утилизация твердых отходов. Безотходное и малоотходное производство.
2. Инженерная защита населения от техногенных воздействий. Способы защиты от радиационного, электромагнитного и шумового загрязнения.
3. Влияние отраслей промышленности на природную среду (отрасль промышленности на выбор).
4. Влияние сельскохозяйственного производства на природную среду.
5. Влияние жилищно-коммунального хозяйства на природную среду.
6. Основные химические загрязнители атмосферы. Смог и фотохимический туман.
7. Неионизирующее излучение. Шум и вибрация как загрязнители атмосферы. Влияние загрязнителей на окружающую среду и здоровье человека. Источники загрязнений.
8. Методы оценки и измерения шумового загрязнения. Нормирование шума. Проведение акустического расчета.
9. Неионизирующее излучение. Электромагнитное излучение. Влияние загрязнителя на окружающую среду и здоровье человека. Источники загрязнений.
10. Электромагнитные поля промышленной частоты. Защитные средства от электромагнитного излучения.
11. Физические загрязнители атмосферы. Тепло, свет, звук. Влияние загрязнителей на окружающую среду и здоровье человека. Источники загрязнений.
12. Лазер как загрязнитель атмосферы. Нормирование лазерного излучения. Меры и средства защиты от лазерного излучения.
13. Ионизирующее излучение (радиация ионизирующая). Влияние загрязнителя на окружающую среду и здоровье человека. Источники загрязнений.
14. Фоновое облучение населения. Радиационные эффекты облучения людей.
15. Нормирование радиационного облучения. Методы и средства контроля радиационной обстановки.
16. Санитарно-гигиенические показатели загрязнения атмосферы. Комплексный показатель загрязнения атмосферного воздуха.
17. Раздельное нормирование загрязняющих веществ в воздухе. Ограничения выбросов.
18. Критерии крупных пожаров и их последствий. Установление категории производств по пожарной и взрывной опасности. Классы взрывоопасных зон.
19. Основные химические загрязнители гидросферы. Влияние загрязнителей на окружающую среду и здоровье человека. Источники загрязнений.
20. Основные физические и биологические загрязнители гидросферы. Влияние загрязнителей на окружающую среду и здоровье человека. Источники загрязнений.
21. Оценка качества водной среды. Обеспечение качества водных объектов.
22. Регламентация поступления загрязняющих веществ в гидросферу.
23. Основные химические загрязнители литосферы. Влияние загрязнителей на окружающую среду и здоровье человека. Источники загрязнений.
24. Основные физические и биологические загрязнители литосферы. Влияние загрязнителей на окружающую среду и здоровье человека. Источники загрязнений.
25. Земельные ресурсы как объект антропогенного влияния. Основные загрязнители почвы.
26. Нормирование загрязняющих веществ в почве.
27. Экологический риск в процессе выпуска готовой продукции и появления загрязняющих веществ (поллютантов) в рабочей зоне предприятий и окружающих их территорий.
28. «Эффект суммации». Примеры промышленного производства, где проявляется данный эффект.
29. Понятие об опасностях. Причины и последствия опасностей. Вероятность и последствия. События с высокой и низкой вероятностью.
30. Систематические опасные воздействия на человека и окружающую среду.

Вопросы для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ:

1. Понятие о техногенной системе. Структура и состав системы. Продукция и продукты промышленного звена техногенной



- системы.
2. Типичные группы загрязнителей (или отдельные поллютанты) атмосферного воздуха, воды, почвы, биоты.
  3. Загрязнения и нарушения в окружающей среде. Классификации загрязнений (по масштабу, компонентам) и нарушений.
  4. Основные химические загрязнители атмосферы. Влияние загрязнителей на окружающую среду и здоровье человека. Источники загрязнений.
  5. Виды природных катастрофических явлений. Меры предупреждения и предотвращения стихийных природных явлений.
  6. Понятие о риске. Уровень риска, его расчет. Оценка риска на основе доступных данных.
  7. Понятие о риске. Сравнение и анализ рисков в единой шкале. Особенности управления риском в экстремальных условиях.
  8. Система экологических рисков. Практическое применение системы.
  9. Понятие о техногенных авариях. Типы аварий. Примеры.
  10. Виды аварий. Примеры.
  11. Техногенные аварии это источники негативных факторов техносферы. Первичные негативные факторы. Эффект домино. Допустимый риск. Расчеты экологического риска. Статистические данные.
  12. Управление риском при техногенных авариях. Стресс – индексы. Сопоставление рисков.
  13. Понятие об экологической ситуации. Причины возникновения благоприятной и неблагоприятной экологических ситуаций.
  14. Виды экологических ситуаций (по деятельности человека). Причины их возникновения.
  15. Классификация экологических ситуаций по уровню (степени) остроты.
  16. Понятие о чрезвычайных экологических ситуациях. Природная чрезвычайная ситуация.
  17. Понятие о чрезвычайных экологических ситуациях. Техногенная чрезвычайная ситуация.
  18. Экологический ущерб. Оценка экологического ущерба.
  19. Региональная оценка риска.
  20. Зоны экологического риска.
  21. Социальные и экономические аспекты риска.
  22. Экономический подход к проблемам безопасности; стоимостная оценка риска; приемлемый уровень риска.
  23. Связь уровня безопасности с экономическими возможностями общества.
  23. Взаимосвязь понятий "опасность", "риск", "чрезвычайная ситуация".
  24. Содержание декларации промышленной безопасности.
  25. Проблемы установления "приемлемого" риска.
  26. Пути снижения аварийного риска.
  27. Что представляет собой декларирование промышленной безопасности производственных объектов?
  28. Назовите нормативы в области международной экологической безопасности.
  29. Проблемы установления "приемлемого" риска.
  30. Пути снижения аварийного риска.

## 5.2. Темы курсовых работ (проектов)

курсовые работы и проекты не предусмотрены

## 5.3. Фонд оценочных средств

УСТНЫЙ (фронтальный) ОПРОС. Перечень вопросов согласно тематике раздела.

Примерный перечень тестовых заданий к Рубежному контролю Модуля 1.

Варианты ответа:

- 1) 1 правильный ответ;
- 2) 2 или несколько правильных ответов;
- 3) все ответы верны.

Оценка "ОТЛИЧНО" - 45.

"ХОРОШО" - 38.

"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" - 30.

1. Что такое «окружающая среда» (ОС)?

- а) Целостная система взаимосвязанных природных и антропогенных явлений объектов, в которых протекает жизнедеятельность человека.
- б) Глобальная экосистема Земли.
- в) Совокупность атмосферы, гидросферы, литосферы.
- г) Совокупность компонентов природной среды, природных и природно- антропогенных объектов, а также антропогенных объектов.

2. Перечислите основные абиотические факторы природной среды.

- а) Атмосферные газы, свет.
- б) Вода, влажность среды.
- в) Температура, ветры.
- г) Химический состав среды.
- д) Флора и фауна.

3. Кто из учёных создал фундаментальное учение о биосфере?

- а) В.И.Вернадский.
- б) В.Н. Сукачёв.
- в) Ч. Дарвин.
- г) Э. Геккель.

4. Дайте определение понятию « биосфера».

- а) Совокупность живых организмов, распространенных в атмосфере.  
б) Глобальная экосистема Земли - область системного взаимодействия живого и косного вещества на планете.  
в) Совокупность живых организмов, распространенных на суше планеты.  
г) Совокупность живых организмов, распространенных в мировом океане.
5. Что такое «живое вещество»?
- а) Совокупность тел всех живых организмов, населяющих нашу планету.  
б) Растительный мир планеты.  
в) Животный мир планеты.  
г) Фито- и зоопланктон, распространенные в мировом океане.
6. Что такое «атмосфера»?
- а) Газовая оболочка Земли, состоящая из смеси различных газов, водяных паров и пыли.  
б) Смесь азота и диоксида углерода.  
в) Слой воздуха, в котором распространена жизнь.  
г) Смесь кислорода и диоксида углерода.
7. К невозобновимым ресурсам относятся:
- а) Ресурсы растительного и животного мира.  
б) Минеральные ресурсы.  
в) Энергетические ресурсы.  
г) Энергия Солнца, ветра и текущей воды.
8. Что такое «гидросфера»?
- а) Совокупность всех вод Земли (глубинных, почвенных, поверхностных, материковых, океанических и атмосферных).  
б) Воды рек, озер.  
в) Воды морей и океанов.  
г) Воды подземных источников.
9. Перечислите основные типы биогеохимических круговоротов.
- а) Круговорот газообразных веществ и осадочные циклы.  
б) Круговорот кислорода и азота.  
в) Круговорот серы и фосфора.  
г) Круговорот воды в природе, круговорот водорода.
10. Какие из приведённых определений наиболее полно соответствуют понятию «пищевые цепи»?
- а) Последовательность организмов, в которой каждый съедает или разлагает другой.  
б) Способ перемещения энергии в экосистеме.  
в) Совокупность организмов использующих один тип пищи.  
г) Разложение мертвых организмов и отходов жизнедеятельности детритофагами.
11. Что такое «гомеостаз» биологических систем?
- а) Состояние внутреннего динамического равновесия природной системы, поддерживаемое регулярным возобновлением ее основных структур.  
б) Способность живых организмов противостоять изменениям окружающей среды и сохранять равновесие.  
в) Нарушение внутреннего динамического равновесия природной системы, вызванное колебаниями химических факторов ОС.  
г) Нарушение внутреннего динамического равновесия природной системы, вызванное колебаниями физических факторов ОС
12. Какая часть солнечной энергии переходит в пищевых цепях с одного трофического уровня на другой?
- а) 10%.  
б) 5%.  
в) 80%.  
г) 50%.
13. Какие из перечисленных чрезвычайных ситуаций относятся к опасным природным явлениям?
- а) Землетрясения, штормы.  
б) Наводнения, засуха.  
в) Оползни, обвалы, селевые потоки.  
г) Взрыв, разлив нефтепродуктов.
14. Перечислите социальные элементы окружающей среды?
- а) Труд, быт.  
б) Социально-экономический уклад, информация.  
в) Ветровой режим, солнечная и ультрафиолетовая радиация.  
г) Динамика осадков, частота стихийных бедствий.
15. Перечислите глобальные экологические проблемы XXI века.
- а) Рост численности населения Земли (исключая РФ).  
б) Истощение природных ресурсов.  
в) Загрязнение окружающей природной среды.  
г) Изменение климата на Планете.
16. Охарактеризуйте понятие «загрязнение природной среды».
- а) Поступление в окружающую природную среду веществ, оказывающих негативное воздействие на здоровье человека, животных и растения.  
б) Поступление в окружающую природную среду микроорганизмов, свойства или количество которых оказывают негативное воздействие на здоровье человека, животных и растения.  
в) Поступление в окружающую природную среду потоков энергии, свойства или количество которой оказывает негативное

воздействие на здоровье человека, животных и растения.

г) Интродукция в экосистему новых для видов животных и растений.

д) Любое антропогенное вмешательство в окружающую среду.

17. Что понимают под загрязнением водоёмов?

а) Снижение биосферных функций водоёмов в результате поступления вредных веществ.

б) Снижение экологического значения водоёмов в результате поступления вредных веществ.

в) Изменение физических и органолептических свойств воды в водоёмах.

г) Сброс в реку воды с гидроэлектростанции.

д) Сброс воды с ТЭЦ.

18. Перечислите основные причины выпадения кислотных дождей.

а) Поступление во влажную атмосферу оксидов азота и (или) серы.

б) Разлив минеральных кислот при авариях на химических предприятиях.

в) Поступление во влажную атмосферу метана.

г) Поступление в атмосферу фторхлоруглеродов.

19. Каковы возможные последствия парникового эффекта?

а) Образование озоновых дыр в атмосфере.

б) Уменьшение концентрации оксидов углерода в атмосфере.

в) Уменьшение концентрации кислорода в атмосфере.

г) Изменение параметров климата планеты за счет поступления в атмосферу парниковых газов.

20. Перечислите основные антропогенные энергетические загрязнители биосферы.

а) Электромагнитное излучение линий электропередач, городской шум.

б) Промышленные тепловые выбросы, все виды излучений и полей антропогенного происхождения, воздействующие на ОПС.

в) Солнечная радиация, радиационный фон Земли.

г) Инфразвук, возникающий при землетрясениях, оползнях и сходах лавин.

21. Перечислите главные загрязнители Мирового океана.

а) Поверхностно-активные вещества.

б) Нефть и нефтепродукты.

в) Серная, соляная, азотная кислоты.

г) Пестициды и гербициды.

22. Перечислите глобальные проблемы, связанные с загрязнением атмосферного воздуха.

а) Выпадение кислотных дождей, истощение озонового слоя.

б) Появление смога, появление «парникового эффекта».

в) Изменение климата Земли.

г) Уменьшение населения Земли.

23. Что такое «выход за пределы допустимого природопользования» с точки зрения устойчивого развития?

а) Состояние, при котором антропогенная нагрузка на окружающую природную среду явно превышает естественные ограничения.

б) Состояние, при котором антропогенная нагрузка на окружающую природную среду не превышает естественные ограничения.

в) Увеличение антропогенной нагрузки на окружающую среду, при которой не наблюдаются заметные изменения в биосфере.

г) Рост добычи полезных ископаемых.

24. Какие из перечисленных источников поступления загрязняющих веществ в поверхностные воды относятся к рассредоточенным?

а) Сельскохозяйственные угодья.

б) Городские и пригородные земли.

в) Промышленные сбросы сточных вод.

г) Сбросы с животноводческих комплексов.

25. К «парниковым газам» относятся:

а) Диоксид углерода, метан, оксиды азота.

б) Пары аммиака.

в) Водород.

г) Аргон.

Примерный перечень тестовых заданий к Рубежному контролю Модуля 2.

1. Что такое предельно-допустимый выброс загрязняющих веществ в атмосферу?

а) Максимальная масса вредного вещества, выбрасываемая предприятием в атмосферу при аварийном режиме работы.

б) Выброс из одиночного источника, который не создает в приземном слое атмосферы (с учетом фона) концентрацию вредного вещества, превышающую ПДК.

в) Масса вредного вещества, выбрасываемого всеми предприятиями данного региона.

г) Общая масса вредного вещества, выбрасываемая предприятием за определенный период времени.

2. Использование химических удобрений сопряжено с некоторым риском, поскольку:

а) Удобрения плохо растворимы в дождевой воде.

б) При смыве с полей удобрения могут загрязнять водоемы.

в) Удобрения токсичны для деревьев и лесных растений.

г) Удобрения слишком дороги для многих фермеров.

3. Экологический оптимум среды обитания должен обеспечивать человеку:

- а) Нормальное развитие.  
б) Хорошее здоровье.  
в) Высокую работоспособность, долголетие.  
г) Качественное и полноценное питание.
4. Что такое предельно-допустимая концентрация (ПДК) вредных веществ в окружающей природной среде?  
а) Минимальная концентрация вредного вещества, не вызывающая острого отравления у человека.  
б) Максимальная концентрация вредного вещества в окружающей природной среде, которая не оказывает негативного влияния на здоровье людей и их потомство.  
в) Минимальная концентрация вредного вещества в атмосфере, которая не вызывает у человека аллергических реакций.  
г) Минимальная концентрация вредного вещества в составляющих биосферы, которая может быть определена современными методами анализа.
5. Что такое предельно-допустимый сброс загрязняющих веществ в гидросферу?  
а) Максимальное количество загрязняющих веществ, которое разрешается сбрасывать в водоемы предприятию в единицу времени, не вызывая при этом превышения ПДК загрязняющих веществ и неблагоприятных экологических последствий.  
б) Максимальное количество вредных веществ, сбрасываемых предприятием в водоем при аварийном режиме работы.  
в) Максимальное количество вредных веществ, сбрасываемых всеми предприятиями данного региона.  
г) Общее количество вредного вещества, сбрасываемое предприятием за определенный период времени.
6. Что такое экологическая безопасность?  
а) Состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной деятельности и (или) ЧС техногенного и природного характера.  
б) Состояние защищенности природной среды только от ЧС техногенного характера.  
в) Состояние защищенности интересов человека от любой антропогенной деятельности.  
г) Состояние защищенности природной среды только от ЧС природного характера.
7. Что такое сточные воды?  
а) Воды, бывшие в бытовом, производственном, сельскохозяйственном употреблении, а также прошедшие через загрязненную территорию.  
б) Паводковые воды, селевые потоки.  
в) Атмосферные осадки.  
г) Вода, используемая в производственных процессах.
8. Защита поверхностных вод от загрязнения осуществляется посредством...  
а) Развития безотходных и безводных технологий.  
б) Очистки и обеззараживания сточных вод.  
в) Внедрения систем оборотного водоснабжения.  
г) Контроля температуры и химического состава сточных вод.
9. Ионы металлов извлекаются из сточных вод с помощью...  
а) Ионного обмена.  
б) Фильтрации.  
в) Центрифугирования.  
г) Коагуляции.
10. Какие из перечисленных методов можно использовать для очистки сточных вод от грубодисперсных примесей?  
а) Отстаивание, процеживание.  
б) Центрифугирование.  
в) Коагуляцию, дистилляцию.  
г) Ионный обмен.
11. Перечислите основные методы очистки водопроводной воды от возбудителей болезней?  
а) Озонирование.  
б) Хлорирование.  
в) Нейтрализация.  
г) Дистилляция.
12. Из приведённого списка выберите наиболее перспективный метод защиты атмосферного воздуха.  
а) Применение малоотходных и безотходных технологий.  
б) Очистка газовых выбросов от вредных примесей.  
в) Архитектурно-планировочные решения.  
г) Устройство санитарно - защитных зон.
13. Адсорбция - метод очистки отходящих газов, основанный на:  
а) Поглощении жидких парообразных и газообразных примесей твердыми пористыми телами.  
б) Поглощении газов жидкостями.  
в) Химических превращениях токсичных компонентов в нетоксичные, происходящих на поверхности твердых катализаторов.  
г) Фильтрации отходящих газов.
14. Как называется метод очистки промышленных выбросов от газовых примесей, основанный на химических превращениях токсичных компонентов в нетоксичные, происходящих на поверхности твердых катализаторов?  
а) Каталитический.  
б) Адсорбционный.  
в) Абсорбционный.  
г) Мембранный.
15. Какой процесс подразумевается под утилизацией отходов?  
а) Переработка отходов с целью использования их полезных свойств или свойств их компонентов.

- б) Захоронение отходов на санитарных полигонах.  
в) Обработка отходов с целью уменьшения их токсичности.  
г) Складирование отходов на бытовых свалках.
16. Сколько существует классов токсичности отходов?  
а) Пять.  
б) Четыре.  
в) Три.  
г) Твердые отходы не классифицируются.
17. Можно ли вывозить токсичные отходы четвертого класса опасности на бытовые свалки?  
а) Можно.  
б) Нельзя.  
в) Можно по специальному разрешению.  
г) Можно, но после извлечения из них токсичных веществ.
18. Что такое фоновая концентрация?  
а) Содержание веществ в воздухе или воде, определяемое глобальной или региональной суммой естественных и антропогенных процессов.  
б) Минимальная концентрация вещества в составляющих биосферы, которая может быть определена современными методами анализа.  
в) Такая концентрация вредных веществ, которая не вызывает изменений в состоянии здоровья людей.  
г) Концентрация веществ в выбросах, сбросах предприятий при нормальном режиме работы.
19. Какой показатель используется для нормирования допустимого состава сточных вод?  
а) Предельно допустимый сброс.  
б) Временно согласованный сброс.  
в) Концентрация вредных веществ в водоеме, куда сбрасываются сточные воды.  
г) Предельно допустимая концентрация загрязняющих веществ в поверхностных водах для каждого вида загрязнителей.
20. Какой объект экономики считается химическим?  
а) Объект техносферы, где производятся, получают или образуются токсичные химические вещества.  
б) Объект техносферы, где используются, перерабатываются или хранятся, токсичные химические вещества.  
в) Объект техносферы, где транспортируются и/или уничтожаются токсичные химические вещества.  
г) Объект техносферы, где производятся, получают, образуются, используются, перерабатываются, хранятся, транспортируются и/или уничтожаются токсичные химические вещества.
21. Химическая безопасность это состояние химически опасного объекта экономики при котором...  
а) Удерживается на разумно низком минимально возможном уровне риск возникновения аварии.  
б) Удерживается на разумно низком минимально возможном уровне риск прямого или косвенного воздействия химически вредных веществ на окружающую среду и человека.  
в) Исключаются отдаленные последствия воздействия химических вредных веществ для настоящих и последующих поколений.  
г) Исключается возможность возникновения аварии.
22. Дайте определение понятию « малоотходная технология».  
а) Практическое применение знаний, методов и средств, обеспечивающих наиболее полное и рациональное использование природных ресурсов и защищающих окружающую природную среду.  
б) Способ производства, при котором воздействие на окружающую среду превышает предельно-допустимые значения.  
в) Способ производства, при котором воздействие на ОС минимально.  
г) Способ производства, предотвращающий загрязнение ОС.
23. Какие требования к сырью, материалам и энергоресурсам выдвигает процесс создания малоотходных и безотходных технологий?  
а) Обоснованный выбор.  
б) Предварительная подготовка сырья.  
в) Замена высокотоксичных материалов на менее токсичные.  
г) Использование нетрадиционных видов энергоресурсов.  
д) Малоотходные и безотходные технологии не предъявляют никаких дополнительных требований к сырью, материалам и энергоресурсам.
24. Что такое «безотходная технология»?  
а) Практическое применение знаний, методов и средств, с тем, чтобы в рамках потребностей человека обеспечить наиболее полное и рациональное использование природных ресурсов, энергии и защитить ОПС.  
б) Способ производства, при котором воздействие на ОПС не превышает допустимых значений.  
в) Способ производства, при котором не происходит загрязнение окружающей среды.  
г) Способ производства, при котором негативное воздействие на ОПС минимально.
25. Безотходная технология включает следующие процессы:  
а) Комплексную переработку сырья с использованием всех его компонентов и получение продукции с отсутствием или наименьшим количеством отходов.  
б) Создание и выпуск новой продукции с учетом ее повторного использования.  
в) Переработку выбросов, стоков, отходов производства с получением полезной продукции.  
г) Бессточные технологические системы и замкнутые системы газо- и водоснабжения с использованием прогрессивных способов очистки загрязненного воздуха и сточных вод.
26. Что понимается под замкнутой системой водного хозяйства предприятия?  
а) Система, в которой вода, используется в производстве многократно без очистки.  
б) Система, в которой вода, используется в производстве многократно с подпиткой системы, в случае необходимости.

- в) Система, в которой производственная вода сбрасывается в водоемы после специальной очистки.  
 г) Система, в которой бытовая сточная вода подвергается биологической очистке, а затем сбрасывается в водоем.
27. Перечислите основные свойства, характеризующие надежность оборудования.
- а) Безотказность.  
 б) Долговечность.  
 в) Ремонтопригодность.  
 г) Простота в обслуживании.
28. Перечислите основные состояния оборудования с точки зрения теории надежности.
- а) Исправное (не исправное).  
 б) Работоспособное.  
 в) Предельное.  
 г) Повреждённое.
29. Дайте определение понятию «ОТКАЗ»?
- а) Событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта.  
 б) Событие, заключающееся в нарушении целостности объекта при сохранении его работоспособности.  
 в) Состояние объекта, при котором его дальнейшая эксплуатация невозможна.  
 г) Состояние объекта, при котором его дальнейшая эксплуатация нецелесообразна
30. Какие из перечисленных факторов оказывают наибольшее влияние на устойчивость работы объектов экономики в условиях чрезвычайной ситуации?
- а) Степень надежности защиты рабочих и служащих.  
 б) Надежность функционирования систем управления и связи.  
 в) Бесперебойное снабжение сырьем и энергией.  
 г) Территориальное расположение предприятия.

Примерные темы рефератов:

1. Биосферные принципы существования человечества и программа действий в XXI веке. Суть концепции устойчивого развития.
2. Современное состояние окружающей среды с учетом воздействия пожаров и техногенных катастроф.
3. Рост населения и его воздействие на окружающую среду.
4. Влияние лесоторфяных пожаров на содержание углекислого газа в атмосфере и климат.
5. Воздействие пожаров и катастроф на почвы, растительный покров и ландшафты суши в современную эпоху.
6. Влияние аварий, техногенных и природных катастроф на состояние экосистем океанов и морей.
7. Природопользование с точки зрения экологических проблем современности.
8. Влияние пожаров и аварий на объектах теплоэнергетики на состояние ОС и охрана природы.
9. Атомная энергетика и загрязнение биосферы.
10. Загрязнение окружающей среды твердыми бытовыми отходами при пожарах.
11. Загрязнение атмосферы транспортом при авариях и пожарах.
12. Загрязнение атмосферы, при авариях в промышленности.
13. Контроль и управление качеством природной среды при авариях.
14. Нормирование вредных веществ в ОС при аварийных ситуациях.
15. Методы мониторинга состояния окружающей среды и их значение.
16. Правовое нормирование качества окружающей среды на межгосударственном уровне при катастрофах.
17. Состояние нормативно-правовой базы защиты окружающей среды в РФ при ЧС.
19. Пути преодоления экологического кризиса современности.
18. Последствия войн для человека и биоты.
19. Пожары, аварии и окружающая среда.
20. Связь экологической обстановки на пожарах и авариях с гибелью людей.
21. Экологические последствия пожаров и аварий на транспорте.
22. Экологические последствия пожаров и аварий на АЭС.
23. Экологические последствия при авариях и пожарах нефти и нефтепродуктов.
24. Экологические последствия аварий и пожаров при нефтедобыче.
25. Экологические последствия аварий и пожаров на предприятиях нефтехимии.

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Устный опрос по темам разделов.
2. Контрольные задания
3. Тесты
4. Реферат

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>			
<b>6.1.1. Основная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Сынзыныс Б.И., Тяптова Е.Н., Мелехова О.П.	Экологический риск.	Москва: "Логос" 2004
Л1.2	Хотунцева Ю.Л.	Экология и экологическая безопасность.	2004
Л1.3	Башкин В.Н.	Управление экологическим риском	М; «Научный мир», 2005
Л1.4	Шаназарова А.С., Бозов К.Д., Ордобаев Б.С., Орозбаев Б.К.	Безопасность и риск. Управление рисками: Учебное пособие	Бишкек: Изд-во КРСУ 2012
Л1.5	Шаназарова А.С., Ордобаев Б.С., Абдыкеева Ш.С.	Учебно-методические рекомендации по выполнению курсовых работ по дисциплине "Риски в природопользовании"	Бишкек: Изд-во КРСУ 2015
Л1.6	Шаназарова А.С., Ордобаев Б.С., Абдыкеева Ш.С.	Риски в природопользовании: Учебно-методическое пособие для студентов направления "Техносферная безопасность". Профиль "Защита в чрезвычайных"	Бишкек: Изд-во КРСУ 2017
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Сост.: К.Д. Бозов, Б.С. Ордобаев, Б.Р. Айдаралиев и др.	Сборник нормативно-правовых актов: Учебно-методическое пособие: сборник	Бишкек: Изд-во КРСУ 2012
Л2.2	Шабикова Г.А., Ордобаев Б.С.	Безопасность жизнедеятельности: Учебно-методические рекомендации к практическим занятиям	КРСУ 2015
Л2.3	Молдогазиева К.С.	Экология человека с основами устойчивого развития:	Бишкек
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
Э1	Природопользование		<a href="http://www.green.tsu.ru/">http://www.green.tsu.ru/</a>
Э2	Природопользование		<a href="http://www.mnr.gov.ru/">http://www.mnr.gov.ru/</a>
Э3	Загрязнения		<a href="http://www.zapoved.ru/">http://www.zapoved.ru/</a>
Э4	Отходы		<a href="http://ecoportal.su/">http://ecoportal.su/</a>
Э5			
<b>6.3. Перечень информационных и образовательных технологий</b>			
<b>6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии</b>			
6.3.1.1	Традиционные образовательные технологии - лекции и практические занятия.		
6.3.1.2	Инновационные образовательные технологии - занятия в интерактивной форме, которые формируют системное мышление и способность генерировать идеи при решении различных творческих задач. К ним относятся электронные тексты лекций с презентациями, дискуссии, круглый стол, работа в малых группах, мозговой штурм и анализ ситуаций по заданной теме, сопоставление решений, принятых при различных подходах к поставленной проблеме.		
6.3.1.3	Информационные образовательные технологии - самостоятельное использование студентом компьютерной техники и интернет-ресурсов для выполнения практических заданий и самостоятельной работы.		
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения</b>			
6.3.2.1	1. <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a> . - Электронно-библиотечная система IPRbooks		
6.3.2.2	2. <a href="http://www.benran.ru">www.benran.ru</a> - Библиотека по естественным наукам РАН		
6.3.2.3	3. <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		
6.3.2.4	4. <a href="http://www.window.edu.ru/window/">www.window.edu.ru/window/</a> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»		
6.3.2.5	5. <a href="http://scientbook.com">http://scientbook.com</a> - Свободная информационная площадка научного общения. Инструмент коммуникации, поиска людей и научных знаний.		
6.3.2.6	6. <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> - Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.		

6.3.2.7	7. <a href="http://www.public.ru">http://www.public.ru</a> - Интернет-библиотека предлагает широкий спектр информационных услуг: от доступа к электронным архивам публикаций русскоязычных СМИ и готовых тематических обзоров прессы до индивидуального мониторинга и эксклюзивных аналитических исследований, выполненных по материалам печати.
---------	--

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещения для проведения лекционных, практических занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации студентам. Практические и самостоятельные работы проводятся компьютерных классах.
7.2	Технические средства, специальная техника, оборудование, инструмент и снаряжения подразделений МЧС КР (Договор о творческом сотрудничестве между Министерством чрезвычайных ситуаций и Государственным образовательным учреждением высшего профессионального образования КРСУ):
7.3	Центра подготовки и переподготовки специалистов Гражданской защиты;
7.4	Государственного центра подготовки спасателей;
7.5	Службы спасения г. Бишкек,
7.6	Водолазной службы;
7.7	Агентства Государственной противопожарной службы.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технологическая карта дисциплины приведена в Приложении 1

1. Текущий контроль: усвоение учебного материала на аудиторных занятиях (лекциях, практических, в том числе учитывается посещение и активность) и выполнение обязательных заданий для самостоятельной работы
2. Рубежный контроль: проверка полноты знаний и умений по материалу модуля в целом. Выполнение модульных контрольных заданий проводится в письменном виде и является обязательной компонентой модульного контроля.
3. Промежуточный контроль - завершенная задокументированная часть учебной дисциплины (зачет с оц.) – совокупность тесно связанных между собой зачетных модулей.

#### ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОМЕЖУТОЧНОМУ КОНТРОЛЮ

При явке на зачёт студенты обязаны иметь при себе зачётные книжки, которые они предъявляют экзаменатору в начале зачета.

Преподавателю предоставляется право поставить зачёт без опроса по билету тем студентам, которые набрали более 60 баллов за текущий и рубежный контролли.

На промежуточном контроле студент должен верно ответить на теоретические вопросы билета.

Оценка промежуточного контроля:

- min 20 баллов - Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (в случае, если при ответах на заданные вопросы студент правильно формулирует основные понятия)
- 20-25 баллов – Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ(в случае, если студент правильно формулирует сущность заданной в билете проблемы и дает рекомендации по ее решению)
- 25-30 баллов - Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ (в случае полного выполнения контрольного задания).

#### ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ.

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

1. После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня.
2. При подготовке к следующей лекции, нужно просмотреть текст предыдущего материала, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции.
3. В течение недели выбрать время для работы с рекомендуемой литературой. Теоретический материал становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта изучаются и книги. При усвоении теоретического материала рекомендуется использовать основную литературу из предлагаемого списка и конспект. Для лучшего понимания материала и самопроверки знаний полезно ответить на вопросы к лекциям и тестам по данной теме.
4. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме домашнего задания. При выполнении задания нужно сначала понять, что в нем требуется, какие задачи нужно решить, наметить план решения.
5. Для подготовки к практическим, лабораторным занятиям и выполнению самостоятельной работы необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме задания. Рекомендуется использовать методические указания по курсу, глоссарий (Приложение 2), конспекты и тезисы лекций. При выполнении задания нужно сначала понять, что требуется в нем, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи, а затем провести анализ и сделать качественный вывод. Рекомендуется использовать:
  - Лекции преподавателя
  - Глоссарий
  - Учебники, учебные пособия и Методические указания, рекомендуемые РПД.
6. При подготовке к промежуточному и рубежному контроллям нужно изучить теорию, терминологию, основные подходы к



освещению конкретной темы.

Рекомендации по написанию реферата.

1. Тема реферата выбирается в соответствии с Вашими интересами и не обязательно должна соответствовать приведенному ниже примерному перечню. Важно, чтобы в реферате: во-первых, были освещены как естественнонаучные, так и социальные стороны проблемы; а во-вторых, представлены как общетеоретические положения, так и конкретные примеры. Особенно приветствуется использование собственных примеров из окружающей Вас жизни.

2. Реферат должен основываться на проработке нескольких дополнительных к основной литературе источников. Как правило, это специальные монографии или статьи. План реферата должен быть авторским. В нем проявляется подход автора, его мнение, анализ проблемы.

3. Все приводимые в реферате факты и заимствованные соображения должны сопровождаться ссылками на источник информации. Например: ... Нас заинтересовало снижение рождаемости, зарегистрированное в последнее время в России (Население России, 2008)... или ... Установлено, что в крупных городах, таких как Москва, уровень загрязнения воздуха в некоторые часы может превышать предельно допустимые концентрации в 10 и более раз (Лихачева, Смирнова, 2006) ...

4. Недопустимо просто скопировать реферат из кусков заимствованного текста. Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника и страницы, например: "Проанализировав историю человечества за 2400 лет, А.Л.Чижевский установил связь между циклами исторических событий и солнечной активностью, причем равны они в среднем, 11 годам." (Лупачев, 1995, с.39). Отсутствие кавычек и ссылок означает плагиат и, в соответствии с установившейся научной этикой, считается грубым нарушением авторских прав.

5. Реферат оформляется в виде текста на листах стандартного формата (А- 4). Начинается с титульного листа, в котором указывается название вуза, учебной дисциплины, тема реферата, фамилия и инициалы студента, номер академической группы или название кафедры, год и географическое место местонахождения вуза. Затем следует оглавление с указанием страниц разделов. Сам текст реферата желательно подразделить на разделы: главы, подглавы и озаглавить их.

Приветствуется использование в реферате количественных данных и иллюстраций (графики, таблицы, диаграммы, рисунки).

6. Завершают реферат разделы "Заключение" и "Список использованной литературы". В заключении представлены основные выводы, ясно сформулированные в тезисной форме и, обычно, пронумерованные.

7. Список литературы должен быть составлен в полном соответствии с действующим стандартом (правилами), включая особую расстановку знаков препинания. Для этого достаточно использовать в качестве примера любую книгу изданную крупными научными издательствами: "Наука", "Прогресс", "Мир", "Издательство МГУ" и др. Или приведенный выше список литературы. В общем случае наиболее часто используемый в нашей стране порядок библиографических ссылок следующий:

Автор И.О. Название книги. Место издания: Издательство, Год издания. Общее число страниц в книге.

Автор И.О. Название статьи // Название журнала. Год издания. Том \_\_. № \_\_. Страницы от \_\_ до \_\_.

Автор И.О. Название статьи / Название сборника. Место издания: Издательство, Год издания. Страницы от \_\_ до \_\_.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль знаний и освоенных компетенций осуществляется преподавателем в ходе практического занятия по мере выполнения магистрантом задания на практическую работу. Проверяется полнота и правильность решенных задач, понимание теоретических основ изучаемого материала.

Технологическая карта дисциплины «Риски в природопользовании»

Курс 2, семестр 4 Количество 2Е – 2. Отчетность – зачет с оценкой

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	зачетный	зачетный	график
Модуль 1					
Модуль 1. Основы природопользования.	Текущий контроль	Самостоятельная работа студента, посещаемость и активность на занятиях	8	15	8 неделя
	Рубежный контроль	Тест	12	20	
Модуль 2					
Модуль 2. Риски в природопользования.	Текущий контроль	Самостоятельная работа студента, посещаемость и активность на занятиях	8	15	16 неделя
	Рубежный контроль	Тест	12	20	
<b>ВСЕГО за семестр</b>			<b>40</b>	<b>70</b>	17
<b>Промежуточный контроль (Зачет с оценкой)</b>		<b>Устный опрос, письменное решение задачи</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	
<b>Семестровый рейтинг по дисциплине</b>			<b>60</b>	<b>100</b>	

## ГЛОССАРИЙ

**Вред окружающей среде или вред экологический** – вред, приводящий к негативным изменениям окружающей среды, вызванный антропогенной деятельностью человека, в результате воздействия на окружающую среду, загрязнения окружающей среды, истощения ресурсов, разрушения экосистем создающих реальную угрозу здоровью человека, растительному и животному миру, материальным ценностям.

**Вред окружающей среде** - негативное изменение окружающей среды в результате ее загрязнения, повлекшее за собой деградацию естественных экологических систем и истощение природных ресурсов.

**Выброс** – кратковременное (разовый) или за определенное время (час, сутки) поступление в окружающую среду любых вредных веществ, излучений (теплового, магнитного, электромагнитного или, акустического, радиационного).

**Государственный мониторинг окружающей среды (государственный экологический мониторинг)** - мониторинг окружающей среды, осуществляемый органами государственной власти Российской Федерации и органами государственной власти субъектов Российской Федерации.

**Естественная экологическая система** - объективно существующая часть природной среды, которая имеет пространственно - территориальные границы и в которой живые (растения, животные и другие организмы) и неживые ее элементы взаимодействуют, как единое функциональное целое и связаны между собой обменом веществом и энергией.

**Загрязнение окружающей среды** - поступление в окружающую среду вещества и (или) энергии, свойства, местоположение или количество которых оказывают негативное воздействие на окружающую среду.

**Загрязняющее вещество** - вещество или смесь веществ, количество и (или) концентрация которых превышают установленные для химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов нормативы и оказывают негативное воздействие на окружающую среду.

**Захоронение отходов** - изоляция отходов, не подлежащих дальнейшему использованию, в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую природную среду.

**Зеленая книга** – свод данных о редких, исчезающих и типичных растительных сообществах, нуждающихся в особой охране.

**Земельные ресурсы** – один из главных видов природных ресурсов – совокупность земельных массивов (почв), используемых или доступных для использования в качестве средства производства и источника удовлетворения различных хозяйственных потребностей общества.

**Земельный кадастр** – свод сведений о природном, хозяйственном и правовом положении земель, ведется по единой для страны системе.

**Инцидент** - отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от режима технологического процесса, нарушение положений настоящего Федерального закона, других федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, а также нормативных технических документов, устанавливающих правила ведения работ на опасном производственном объекте.

**Использование отходов** - применение отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг или для получения энергии.

**Использование природных ресурсов** - эксплуатация природных ресурсов, вовлечение их в хозяйственный оборот, в том числе все виды воздействия на них в процессе хозяйственной и иной деятельности.

**Источник воздействия на окружающую среду** – ограниченная в пространстве область, к которой могут быть отнесены все характеристики определенного воздействия на окружающую среду.

**Источник загрязнения** – 1) точка выброса загрязняющего вещества, 2) хозяйственный или природный объект, производящий загрязняющее вещество, 3) регион, из которого поступает загрязняющее вещество, 4) внерегиональный фон загрязнений.

**Кадастр** – систематизированный фонд сведений, составляемых периодически или путем непрерывных наблюдений над соответствующим объектом об его качественных и количественных характеристиках.

**Качество окружающей среды** – экологическое и антропогенное понятие, отражающее устойчивое взаимоотношение человека и окружающей среды, характеризующее специфику этой среды. Это состояние окружающей среды, которое характеризуется физическими, химическими, биологическими и иными показателями и (или) их совокупностью, степенью их воздействия на людей, природный и растительный мир, материалы и конструкции.

**Качество природного ресурса** – степень соответствия его характеристик потребностям человека или техническим требованиям.

**Квота выбросов** – устанавливаемая специальными документами доля допустимых выбросов загрязняющих веществ для отдельной административной единицы, юридического или физического лица.

**Красная книга** – список редких и находящихся под угрозой исчезновения организмов, аннотированный список видов и подвидов с указанием прошлого и современного расположения, особенностей воспроизводства уже принятых и необходимых мер по охране видов.

**Кризис экологический** – стационарное, относительно постепенное обратимое или необратимое ухудшение состояния окружающей среды.

**Компоненты природной среды** - земля, недра, почвы, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, растительный, животный мир и иные организмы, а также озоновый слой атмосферы и околоземное космическое пространство, обеспечивающие в совокупности благоприятные условия для существования жизни на Земле.

**Контроль в области охраны окружающей среды (экологический контроль)** - система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения субъектами хозяйственной и иной

деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды.

**Лимиты на выбросы и сбросы загрязняющих веществ и микроорганизмов (далее также - лимиты на выбросы и сбросы)** - ограничения выбросов и сбросов загрязняющих веществ и микроорганизмов в окружающую среду, установленные на период проведения мероприятий по охране окружающей среды, в том числе внедрения наилучших существующих технологий, в целях достижения нормативов в области охраны окружающей среды.

**Лимит на размещение отходов** - предельно допустимое количество отходов конкретного вида, которые разрешается размещать определенным способом на установленный срок в объектах размещения отходов с учетом экологической обстановки на данной территории.

**Лимит выбросов** – предельные количества сбросов загрязняющих веществ в природную среду, не приводящие к ее деградации.

**Лимит сброса** – предельная масса загрязняющих веществ, разрешенная к сбросу в течение определенного периода времени, устанавливается органами государственного экологического контроля.

**Лицензия** – в природопользовании документ, устанавливающий право его владельца на использование в фиксированный период определенного количества природного ресурса, выдается специально уполномоченным на это государственным органом, как правило, за определенную плату.

**Лом и отходы цветных и (или) черных металлов** - пришедшие в негодность или утратившие свои потребительские свойства изделия из цветных и (или) черных металлов и их сплавов, отходы, образовавшиеся в процессе производства изделий из цветных и (или) черных металлов и их сплавов, а также неисправимый брак, возникший в процессе производства указанных изделий.

**Мониторинг окружающей среды (экологический мониторинг)** - комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов.

**Наилучшая существующая технология** - технология, основанная на последних достижениях науки и техники, направленная на снижение негативного воздействия на окружающую среду и имеющая установленный срок практического применения с учетом экономических и социальных факторов.

**Национальный парк** – обширная охраняемая территория, природные условия которой не подвергались существенным изменениям под воздействием человека или где деятельность человека исторически гармонизирована с природой, на которой формы рельефа, растительный покров и животный мир представляют большой интерес или обладает большой живописностью, предназначенная для сохранения биоразнообразия гармонизированного ландшафта, общения человека с природой, просвещения, повышения культурного уровня, отдыха и специальных научных исследований и взятая под охрану федеральными и местными органами самоуправления.

**Негативное воздействие на окружающую среду** - воздействие хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к негативным изменениям качества окружающей среды.

**Норматив образования отходов** - установленное количество отходов конкретного вида при производстве единицы продукции.

**Природопользователи** – предприятия, учреждения, организации, иностранные юридические и физические лица, осуществляющие любые виды деятельности на территории, связанной с природопользованием.

**Природоохранные нормы** – нормативы и правила, регулирующие вопросы рационального природопользования.

**Природный ландшафт** - территория, которая не подверглась изменению в результате хозяйственной и иной деятельности и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

**Природный комплекс** - комплекс функционально и естественно связанных между собой природных объектов, объединенных географическими и иными соответствующими признаками.

**Природные ресурсы** - компоненты природной среды, природные объекты и природно-антропогенные объекты, которые используются или могут быть использованы при осуществлении хозяйственной и иной деятельности в качестве источников энергии, продуктов производства и предметов потребления и имеют потребительскую ценность.

**Природная среда** (далее также - природа) - совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов.

**Природный объект** - естественная экологическая система, природный ландшафт и составляющие их элементы, сохранившие свои природные свойства.

**Природно-антропогенный объект** - природный объект, измененный в результате хозяйственной и иной деятельности, и (или) объект, созданный человеком, обладающий свойствами природного объекта и имеющий рекреационное и защитное значение.

**Промышленная безопасность опасных производственных объектов** (далее - **промышленная безопасность**) - состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий.

**Размещение отходов** - хранение и захоронение отходов.

**Система экологической безопасности** – совокупность законодательных, технических, медицинских и биологических мероприятий, направленных на поддержание равновесия между биосферой и антропогенными, а также естественными нагрузками.

**Технологический норматив** - норматив допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов, который устанавливается для стационарных, передвижных и иных источников, технологических процессов, оборудования и отражает допустимую массу выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов в окружающую среду в расчете на единицу выпускаемой продукции.

**Трансграничное перемещение отходов** - перемещение отходов с территории, находящейся под юрисдикцией одного государства, на территорию (через территорию), находящуюся под юрисдикцией другого государства, или в район, не находящийся под юрисдикцией какого-либо государства, при условии, что такое перемещение отходов затрагивает интересы не менее чем двух государств.

**Требования в области охраны окружающей среды** (далее также - **природоохранные требования**) - предъявляемые к хозяйственной и иной деятельности обязательные условия, ограничения или их совокупность, установленные законами, иными нормативными правовыми актами, природоохранными нормативами, государственными стандартами и иными нормативными документами в области охраны окружающей среды.

**Хранение отходов** - содержание отходов в объектах размещения отходов в целях их последующего захоронения, обезвреживания или использования.

**Экологический аудит** - независимая, комплексная, документированная оценка соблюдения субъектом хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды, требований международных стандартов и подготовка рекомендаций по улучшению такой деятельности.

**Экологический риск** - вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера.

**Экологическая безопасность** - состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий.

**Экологическая опасность** – вероятность разрушения среды обитания человека, связанных с ним растений и животных в результате неконтролируемого развития экономики, отставания технологии, естественных и антропогенных аварий и катастроф, вследствие чего нарушается приспособляемость живых организмов.

**Экологическая служба предприятия** – комплекс структурных подразделений участков в системе органов управления предприятием, осуществляющих деятельность по управлению охраны окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов.