МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Безопасность жизнедеятельности и экология»

«СОГЛАСОВАНО»
Декан ИЭФ
_____ Е.Н. Евдокимова
«15» _____06_____ 2018 г.
Руководитель ОПОП
_____ С.Г. Чеглакова
«15» _____06_____ 2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе
_____ К.В. Бухенский
«15» _____06_____ 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.3.В.01 «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Специальность
38.05.01 Экономическая безопасность

ОПОП «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности»

Квалификация (степень) выпускника – экономист

Форма обучения – заочная
Срок обучения (5,5 лет)

Рязань 2018

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

Рабочая программа дисциплины «Экологическая безопасность» является составной частью основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности», реализуемой по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность (уровень специалитета).

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность (уровень специалитета) [утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16.01.2017 г. № 20].

Рабочая программа дисциплины предназначена для студентов, обучающихся по ОПОП «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности», реализуемой по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность (уровень специалитета).

Цель изучения дисциплины: сформировать комплекс знаний нормативно-правовых и экономических основ управления качеством окружающей среды и методами рационального использования природных ресурсов в производственной деятельности общества.

Для решения поставленной цели определены следующие задачи:

- изучить общие принципы управления сложными системами;
- рассмотреть актуальные проблемы взаимодействия общества и окружающей среды в России в начале 21 века: основные источники экологической опасности; анализ риска возникновения экологически опасных ситуаций;
- определить основы управления экологическим риском;
- изучить экономический механизм управления экологической безопасностью;
- изучить экономическое и правовое обеспечение рациональности использования природных ресурсов;
- изучить нормативно-правовое обеспечение деятельности в области охраны окружающей среды, природопользования и обеспечения экологической безопасности в России;
- рассмотреть примеры управления экологической безопасностью на уровне предприятия;
- охарактеризовать международные проекты в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	способность на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитывать экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов	*знать:* - основные методы исследования региональной экологической ситуации и факторов её формирования; *уметь:* -производить экологические исследования, оценивать степень загрязнения и давать заключение о возможности использования объектов в различных целях в соответствии со стандартами, составлять отчёты (разделы отчетов) по теме или разделу (этапу, заданию); *владеть*: - методами экономической оценки природных ресурсов и умением применять их в практической деятельности.
ПК-4	способность выполнять необходимые для составления экономических разделов планов	*знать:* - содержание экономико-экологических показателей в экономических планах;

	расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми стандартами	*уметь:* - рассчитать экономико-экологические показатели в решении задач по экологической эффективности производства; *владеть:* - методикой расчета экономико-экологических показателей.
ПК-5	способность осуществлять планово-отчетную работу организации, разработку проектных решений, разделов текущих и перспективных планов экономического развития организации, бизнес-планов, смет, учетно-отчетной документации, нормативов затрат и соответствующих предложений по реализации разработанных проектов, планов, программ	*знать:* - основные закономерности влияния важнейших объектов хозяйственной деятельности человека на природу; - содержание планово-отчетной работы в области экологической безопасности; *уметь:* -разрабатывать проектные рекомендации по предотвращению, минимизации и преодолению негативных последствий антропогенной деятельности; *владеть:* - методикой расчета экологических показателей в соответствующих разделах текущих и перспективных планах организации.
ПСК-5	способность использовать знания законодательства об обороне государства, и обеспечения безопасности населения в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени, в том числе природного и техногенного характера; в осуществлении служебных мероприятий по обеспечению безопасности трудового коллектива экономического субъекта и личной безопасности	*знать:* - содержание основных действий при возникновении чрезвычайной ситуации экологического характера систему мер государственного и муниципального воздействия, направленных на улучшение качества и уровня жизни социальных групп при чрезвычайных ситуациях; *уметь:* -принимать решения и совершать действия в точном соответствии с законом по обеспечению норм безопасности; *владеть:* - методами коллективной и индивидуальной защиты производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях экологического характера.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Экологическая безопасность» реализуется в рамках блока № 1 дисциплин вариативной части ОПОП «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности» специальности 38.05.01 Экономическая безопасность ФГБОУ ВО «РГРТУ».

Дисциплина изучается по заочной форме обучения на 2-м курсе в 3-м семестре.

Студент до начала изучения дисциплины «Экологическая безопасность» должен иметь представление о том, на каких участках своей будущей профессиональной деятельности он сможет использовать полученные им знания в рамках компетенций, обусловленных спецификой его предстоящей работы.

Пререквизиты дисциплины. Для изучения дисциплины обучаемый должен иметь основы знаний, полученных в ходе изучения дисциплин школьного цикла (химия, биология, физика, математика, основы безопасности жизнедеятельности)

Взаимосвязь с другими дисциплинами. Дисциплина Экологическая безопасность» логически взаимосвязана с другими дисциплинами, такими как: Б1.3.Б.17 «Безопасность жизнедеятельности», Б1.4.Б.01 «Специальная подготовка» и др.

Программа курса ориентирована на возможность расширения и углубления знаний, умений и навыков студентов специалитета для успешной профессиональной деятельности.

Постреквизиты дисциплины. Компетенции, полученные в результате освоения дисциплины, необходимы обучающемуся при изучении дисциплин Б1.3.Б.05 «Экономический анализ», Б1.3.Б.06 «Бухгалтерский учет» и других, а также при выполнении научно-исследовательской работы, прохождении преддипломной практики, подготовке к государственной итоговой аттестации.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (ЗЕ), или 72 часа.

Вид учебной работы	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	6
лекции	2
практические занятия	х
лабораторные работы	4
2. Самостоятельная работа обучающихся (всего), в том числе:	66
курсовой проект (работа)	х
подготовка к экзамену и консультации	х
консультации в семестре	х
самостоятельные занятия	56
контрольная работа	10
Вид промежуточной аттестации обучающихся	Зачет

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

4.1. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Раздел 1. Актуальность проблемы экологической опасности
Раздел 2. Глобальная экологическая безопасность
Раздел 3. Окружающая среда как система
Раздел 4. Опасные природные явления
Раздел 5. Техногенные системы и их воздействие на человека, и окружающую среду
Раздел 6. Основные принципы обеспечения экологической безопасности
Раздел 7. Количественная оценка опасных воздействий. Анализ риска
Раздел 8. Основные направления и методы снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды
Раздел 9. Ресурсосбережение и комплексное использование сырья – стратегия решения экологических проблем

Раздел дисциплины	**Содержание**
Раздел 1. Актуальность проблемы экологической опасности	*Тема 1. Актуальность проблемы экологической опасности* Причины возникновения экологической опасности. Источники экологической опасности. Факторы экологического риска. Экологические катастрофы и экологические кризисы. Природные катастрофы и техногенные аварии. Промышленные аварии и стихийные бедствия Российской Федерации. Экологическая безопасность.

	Экологические угрозы.
Раздел 2. Глобальная экологическая безопасность	*Тема 2. Глобальная экологическая безопасность* Доклады Римского клуба. Глобальные модели и прогнозы развития цивилизации. Цели и пути обеспечения глобальной экологической безопасности. Оценка опасных явлений из космоса. Глобальные экологические проблемы и стратегия устойчивого развития.
Раздел 3. Окружающая среда как система	*Тема 3. Окружающая среда как система* Системный подход в изучении экологических систем. Атмосфера, гидросфера, литосфера – основные компоненты окружающей среды. Законы функционирования биосферы. Защитные механизмы природной среды и факторы, обеспечивающие ее устойчивость. Динамическое равновесие в окружающей среде. Гидрологический цикл. Круговорот энергии и вещества в биосфере. Фотосинтез. Условия и факторы, обеспечивающие безопасную жизнедеятельность в окружающей среде. Естественные "питательные" циклы, механизмы саморегуляции, самоочищение биосферы. Возобновляемые и не возобновляемые природные ресурсы.
Раздел 4. Опасные природные явления	*Тема 4. Опасные природные явления* Опасные геоэкологические процессы. Стихийные гидрометеорологические бедствия.
Раздел 5. Техногенные системы и их воздействие на человека, и окружающую среду	*Тема 5. Техногенные системы и их воздействие на человека, и окружающую среду* Техногенные системы: определение и классификация. Основные загрязнители почвы, воздуха, воды. Их источники: промышленные предприятия, электростанции, транспорт.
Раздел 6. Основные принципы обеспечения экологической безопасности	*Тема 6. Политика экологической безопасности* Политика экологической безопасности: уменьшение последствий и компенсация ущерба. *Тема 7. Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду* Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду. Пороговая и беспороговая концепции. Нелинейные (синергизм, антагонизм) эффекты. Токсикологическое нормирование химических веществ. Предельно-допустимые концентрации. Трансформация химических соединений в окружающей среде. Химико-аналитический контроль объектов окружающей среды. Биоиндикация, биотестирование. *Тема 8. Экологический подход к оценке состояния и регулированию качества окружающей среды. Экологическое нормирование. Нормирование качества окружающей среды* Экологический подход к оценке состояния и регулированию качества окружающей среды. Экологическое и санитарно-гигиеническое нормирование. Предельно-допустимая экологическая нагрузка. Поля воздействий; поля концентраций. *Тема 9. Экологическая экспертиза природных экосистем и территорий, техногенных систем: принципы, модели, критерии оценки. Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности в России* Экологическая экспертиза природных экосистем и территорий, техногенных систем: принципы, модели, критерии оценки. Состояние и перспективы государственной экологической экспертизы Российской федерации. Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности в России: оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), экологическая экспертиза, экологическое аудирование.
Раздел 7. Количественная оценка опасных воздействий. Анализ риска	*Тема 10. Анализ, оценка и управление экологическим риском. Методология оценки риска* Методология оценки риска. Основные понятия, определения, термины. Риск, уровень риска, его расчет. Оценка риска на основе доступных данных. Сравнение и анализ рисков в единой шкале. *Тема 11. Виды опасностей, их оценка и прогноз* Виды опасностей. Наиболее опасные факторы воздействия на здоровье населения и окружающую среду.

	Оценка опасностей и прогноз. События с высокой и низкой вероятностью. Систематические опасные воздействия на человека и окружающую среду. Основные подходы к оценке риска крупномасштабных аварий с большими последствиями. Долгосрочные эффекты опасных воздействий. *Тема 12. Оценка риска природных опасностей* Оценка риска природных опасностей. Особенности управления риском в экстремальных условиях. Региональная оценка риска. Расчет и построение полей риска на картографической основе. Зоны экологического риска. *Тема 13. Социальные аспекты риска. Экономический подход к проблемам безопасности* Социальные аспекты риска; восприятие рисков и реакция общества на них. Критерии социального и экономического развития общества, характеризующие условия устойчивого развития. Экономический подход к проблемам безопасности; стоимостная оценка риска; приемлемый уровень риска. Связь уровня безопасности с экономическими возможностями общества.
Раздел 8. Основные направления и методы снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды	*Тема 14. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов. Размещение промышленных объектов и охрана окружающей среды* Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов. Размещение промышленных объектов и охрана окружающей среды. *Тема 15. Загрязнение и защита гидросферы* Методы предотвращения загрязнения вод, очистка сточных вод от возбудителей болезней, органических и неорганических соединений, радиоактивных веществ, питательных веществ и термальных загрязнений. Переработка жидкофазных отходов, использование ценных компонентов. Методы уменьшения объема сточных вод. Система оборотного водоснабжения. Озонирование. *Тема 16. Загрязнение и защита атмосферы* Методы очистки атмосферы от газообразных и аэрозольных загрязнителей, фтористых соединений, радиоактивных веществ. Методы снижения и предотвращения выбросов загрязнителей в атмосферу. Разработка и реализация новых технологий, отличающихся отсутствием выбросов "парниковых" газов. *Тема 17. Отходы производства и потребления. Методы и способы утилизации и ликвидации отходов производства и потребления* Твердые отходы: городской мусор, ил сточных вод, отходы сельскохозяйственного производства, целлюлоза и бумага, отходы химической промышленности, зола, шлак. Их свойства, переработка, захоронение. Химическая и биохимическая обработка отходов. Термические способы обезвреживания. Использование методов разделения веществ для классификации и утилизации отходов. *Тема 18. Экологически безопасное обращение с твердыми отходами.* Экологически безопасное удаление и использование токсичных химических веществ и опасных твердых отходов. Безопасное и экологически обоснованное удаление радиоактивных отходов. Экологически безопасное использование биотехнологий. *Тема 19. Проблемы охраны окружающей среды в процессе сельскохозяйственного производства* Проблемы охраны окружающей среды в процессе сельскохозяйственного производства. Нарушение биологического равновесия в результате применения удобрений и ядохимикатов; методы предотвращения и ликвидации вредных последствий их использования.
Раздел 9. Ресурсосбережение и комплексное использование сырья – стратегия решения экологических проблем	*Тема 20. Ресурсосбережение и комплексное использование сырья* Требования к ресурсосберегающей технологии: бессточные технологические системы, использование отходов как вторичных материальных ресурсов, комбинирование производств, создание замкнутых технологических процессов, территориально-промышленный комплекс. Уменьшение использования атмосферного воздуха в качестве ресурса для промышленности и транспорта. Принципы создания экологически чистых и комплексных малоотходных

	технологий. Создание энергосберегающих процессов – пример успешного комплексного решения проблем энергетики и энергоемких производств. Управление риском – основа принятия решений выбора оптимальной стратегии развития.

4.2. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Раздел	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающихся
		всего	лекции	практические занятия	лабораторные работы	
Раздел 1. Актуальность проблемы экологической опасности	9,4	1,4	0,4	-	1	8
Раздел 2. Глобальная экологическая безопасность	6,2	0,2	0,2	-	-	6
Раздел 3. Окружающая среда как система	6,2	0,2	0,2	-	-	6
Раздел 4. Опасные природные явления	6,7	0,7	0,2	-	0,5	6
Раздел 5. Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду	6,7	0,7	0,2	-	0,5	6
Раздел 6. Основные принципы обеспечения экологической безопасности	7,2	1,2	0,2	-	1	6
Раздел 7. Количественная оценка опасных воздействий. Анализ риска	6,2	0,2	0,2	-	-	6
Раздел 8. Основные направления и методы снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды	7,2	1,2	0,2	-	1	6
Раздел 9. Ресурсосбережение и комплексное использование сырья – стратегия решения экологических проблем	6,2	0,2	0,2	-	-	6
Контрольная работа	10	-	-	-	-	10
Всего:	**72**	**6**	**2**	**-**	**4**	**66**

Виды лабораторных и самостоятельных работ

Тема	**Вид работы***	**Наименование и содержание работы**	**Трудоемкость, часов**
Раздел 1. Актуальность проблемы экологической опасности	ЛР	Решение задач, текущее тестирование	1
	СР	Изучение конспекта лекций, основной и дополнительной литературы, подготовка к текущему тестированию Подготовка к практическим занятиям Подготовка к зачету	4 2 2
Раздел 2. Глобальная экологическая безопасность	ЛР	Решение задач, текущее тестирование	-
	СР	Изучение конспекта лекций, основной и дополнительной литературы, подготовка к текущему тестированию Подготовка к практическим занятиям Подготовка к зачету	4 1 1
Раздел 3. Окружающая среда как система	ЛР	Решение задач, текущее тестирование	-
	СР	Изучение конспекта лекций, основной и дополнительной литературы, подготовка к текущему тестированию Подготовка к практическим занятиям Подготовка к зачету	4 1 1
Раздел 4. Опасные природные явления	ЛР	Решение задач, текущее тестирование	0,5
	СР	Изучение конспекта лекций, основной и дополнительной литературы, подготовка к текущему тести-	4

Тема	Вид работы*	Наименование и содержание работы	Трудоемкость, часов
		рованию Подготовка к практическим занятиям Подготовка к зачету	 1 1
Раздел 5. Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду	ЛР	Решение задач, текущее тестирование	0,5
	СР	Изучение конспекта лекций, основной и дополнительной литературы, подготовка к текущему тестированию Подготовка к практическим занятиям Подготовка к зачету	4 1 1
Раздел 6. Основные принципы обеспечения экологической безопасности	ЛР	Решение задач, текущее тестирование	1
	СР	Изучение конспекта лекций, основной и дополнительной литературы, подготовка к текущему тестированию Подготовка к практическим занятиям Подготовка к зачету	4 1 1
Раздел 7. Количественная оценка опасных воздействий. Анализ риска	ЛР	Решение задач, текущее тестирование	-
	СР	Изучение конспекта лекций, основной и дополнительной литературы, подготовка к текущему тестированию Подготовка к практическим занятиям Подготовка к зачету	4 1 1
Раздел 8. Основные направления и методы снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды	ЛР	Решение задач, текущее тестирование	1
	СР	Изучение конспекта лекций, основной и дополнительной литературы, подготовка к текущему тестированию Подготовка к практическим занятиям Подготовка к зачету	4 1 1
Раздел 9. Ресурсосбережение и комплексное использование сырья – стратегия решения экологических проблем	ЛР	Решение задач, текущее тестирование	-
	СР	Изучение конспекта лекций, основной и дополнительной литературы, подготовка к текущему тестированию Подготовка к практическим занятиям Подготовка к зачету	4 1 1
Контрольная работа	СР		10

* СР – самостоятельная работа, ЛР – лабораторная работа

4.3. Курсовая работа по дисциплине не предусмотрена.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Стадницкий Г.В. Экология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Г.В. Стадницкий. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 296 с. — 978-5-93808-301-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67359.html
2. Степановских А.С. Общая экология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А.С. Степановских. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 687 с. — 5-238-00854-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71031.html
3. Штриплинг Л.О. Обеспечение экологической безопасности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.О. Штриплинг, В.В. Баженов, Т.Н. Вдовина. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный технический университет, 2015. — 160 с. — 978-5-8149-2145-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/58093.html
4. Экологическая безопасность: методические указания к практическому занятию «Расчет загрязнения атмосферного водуха автомобильным транспортом» /Рязан. гос. радиотехн. ун-т; сост. А.В. Шилин. – Рязань, 2016. - 24 с.
5. Экологическая безопасность: методические указания к практическому занятию /Рязан. гос. радиотехн. ун-т; сост. А.В. Шилин. – Рязань, 2017. - 24 с.

6. Зайцев Ю.В., Шилин А.В.: Экологический менеджмент: учебное пособие. – Рязань: РГРТУ, 2009. - 80 с.
7. Зайцев Ю.В., Шилин А.В.: Экология и экономика природопользования: учебное пособие. – Рязань: РГРТУ, 2010. - 80 с.
8. Методическое обеспечение дисциплины (см. документ “Методическое обеспечение по дисциплине «Экологическая безопасность»”).

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Экологическая безопасность»).

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная учебная литература

1. Стадницкий Г.В. Экология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Г.В. Стадницкий. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 296 с. — 978-5-93808-301-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67359.html
2. Степановских А.С. Общая экология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А.С. Степановских. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 687 с. — 5-238-00854-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71031.html
3. Штриплинг Л.О. Обеспечение экологической безопасности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.О. Штриплинг, В.В. Баженов, Т.Н. Вдовина. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный технический университет, 2015. — 160 с. — 978-5-8149-2145-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/58093.html

б) дополнительная учебная литература

1. Акимова Т.А. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 495 с. — 978-5-238-01204-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52051.html
2. Куценко В.В. Обеспечение экологической безопасности – важнейший элемент национальной безопасности Российской Федерации [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Куценко, С.Н. Сидоренко, В.С. Любинский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский университет дружбы народов, 2009. — 156 с. — 978-5-209-03041-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11434.html
3. Общая экология [Электронный ресурс] : учебник / М.А. Пашкевич [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский горный университет, 2015. — 354 с. — 978-5-94211-721-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71700.html
4. Скрыпник А.И. Основы экологической безопасности и эксплуатации зданий, сооружений и инженерных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Скрыпник, С.А. Яременко, А.В. Шашин. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 84 с. — 978-5-89040-468-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22664.html

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ [Электронный ресурс]. – URL: http://www.garant.ru.
2. Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]. – URL: http://www.pravo.gov.ru.

Обучающимся предоставлена возможность индивидуального доступа к следующим электронно-библиотечным системам:

– Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: https://iprbookshop.ru/.

– Электронная библиотека РГРТУ [Элек- тронный ресурс]. – Режим доступа: из корпоративной сети РГРТУ – по паролю. – URL: http://elib.rsreu.ru/.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»)

1) написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины;

2) подготовка к лабораторным работам: необходимо изучить методические указания к лабораторной работе, а также материалы лекций и учебной литературы по теме работы, подготовить основу отчета по лабораторной работе;

3) при изучении дисциплины очень полезно самостоятельно изучать материал, который еще не прочитан на лекции, не рассматривался на лабораторных работах. Тогда лекция будет гораздо понятнее. Однако легче при изучении курса следовать изложению материала на лекции. Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

– после прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут).

– при подготовке к следующей лекции, нужно просмотреть текст предыдущей лекции (10-15 минут),

– в течение периода времени между занятиями выбрать время (минимум 1 час) для самостоятельной работы, проверить термины, понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

9.2. Рекомендации по работе с литературой

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучается и дополнительная рекомендованная литература. Литературу по курсу рекомендуется изучать в библиотеке или с помощь сети Интернет.

При работе с законодательными актами и нормативными правовыми актами следует пользоваться актуализированными версиями на официальных сайтах и порталах в сети Интернет.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

В рамках реализации образовательной программы при проведении занятий по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- удаленные информационные коммуникации между студентами и преподавателем, ведущим лекционные и практические занятия, посредством электронной почты, позволяющие осуществлять оперативный контроль графика выполнения и содержания контрольных заданий, решение организационных вопросов, удаленное консультирование;
- поиск актуальной информации для выполнения самостоятельной работы и контрольных заданий;
- доступ к информационным справочным системам.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- операционная система Windows;
- Kaspersky Endpoint Security;
- LibreOffice, лиценция LGPLv3.

Перечень профессиональных баз данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационных справочных систем:

- Справочная правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный.

– Официальный интернет-портал правовой информации – [Электронный ресурс] – www.pravo.gov.ru;

– Российский архив государственных стандартов, а также строительных норм и правил (СНиП) и образцов юридических документов [Электронный ресурс] – www.rags.ru.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для освоения дисциплины необходимы следующие материально-технические ресурсы:

1) аудитория РГРТУ для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная маркерной (меловой) доской;

2) аудитория РГРТУ для самостоятельной работы студентов, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ;

3) аудитории должны иметь достаточное количество посадочных мест, соответствовать необходимым противопожарным нормам и санитарно-гигиеническим требованиям.

Программу составил
к.т.н., доцент кафедры
«Безопасность жизнедеятельности и экология» А.В. Шилин

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры
«Безопасность жизнедеятельности и экология» (протокол № 6 от 19.04.2018).

Заведующий кафедрой
«Безопасность жизнедеятельности и экология»,
к.т.н., доцент С.В. Чернышев

ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Безопасность жизнедеятельности и экология»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Б1.3.В.01 «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Специальность
38.05.01 Экономическая безопасность

ОПОП «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности»

Квалификация (степень) выпускника – экономист

Форма обучения – заочная

Рязань
2018

ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части ОПОП.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимся в процессе изучения дисциплины, целям и требованиям ОПОП в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности универсальных, общекультурных и профессиональных компетенций.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины, организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и самостоятельной работы, оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относится проверка обучающихся:

– на лекционных занятиях путем проведения экспресс-опросов по разделам дисциплины;
– по результатам выполнения практических работ;
– по результатам защиты реферата;
– по результатам тестирования**.**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета – письменный ответ по утвержденным вопросам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. В билет включается два теоретических вопроса по темам курса.

При оценивании результатов освоения дисциплины применяется балльно-рейтинговая система. Итоговый балл студента определяется путем суммирования оценок, полученных студентом на всех текущих и промежуточной аттестациях, проводимых в течение семестра согласно учебному графику. Итоговый балл переводится в традиционную форму по системе «зачтено», «не зачтено».

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

1) пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;

2) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;

3) эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

По дисциплине «Экологическая безопасность» предусмотрена балльно-рейтинговая система оценки результатов обучения. Критерии оценки по дисциплине зависят от результатов текущей и промежуточной аттестаций студента. Итоговый балл студента определяется путем суммирования оценок, полученных студентом на всех аттестациях, проводимых в течение семестра согласно учебному графику.

Критерии оценки знаний, умений, навыков на текущих и промежуточной аттестациях

Вид работы студента (текущего контроля знаний)	Максимальное количество баллов
Проведение экспресс-опросов по разделам дисциплины	12
Подготовка реферата	16
Практическое занятие / Лабораторная работа	12
Тестирование	10
Промежуточная аттестация (зачет)	50

Итого	100

На основании полученного суммарного балла студенту выставляется итоговая оценка по дисциплине по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который набрал в сумме 60 и более баллов. Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных заданий на уровне не ниже порогового.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который набрал в сумме менее 60 баллов или не выполнил всех предусмотренных заданий на уровне не ниже порогового.

В процессе оценки сформированности знаний, умений и навыков обучающегося по дисциплине, производимой на этапе промежуточной аттестации в форме экзамена, используется пятибалльная оценочная шкала:

3. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
1.	Раздел 1.Актуальность проблемы экологической опасности	ПК-3, ПК-4,ПК-5, ПСК-5	Зачет Экспресс-опрос Тестирования
2.	Раздел 2.Глобальная экологическая безопасность	ПК-3, ПК-4,ПК-5, ПСК-5	Зачет Экспресс-опрос Тестирования
3.	Раздел 3.Окружающая среда как система	ПК-3, ПК-4,ПК-5, ПСК-5	Зачет Экспресс-опрос Тестирования
4.	Раздел 4.Опасные природные явления	ПК-3, ПК-4,ПК-5, ПСК-5	Зачет Экспресс-опрос Тестирования
5.	Раздел 5.Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду	ПК-3, ПК-4,ПК-5, ПСК-5	Зачет Экспресс-опрос Тестирования
6.	Раздел 6.Основные принципы обеспечения экологической безопасности	ПК-3, ПК-4,ПК-5, ПСК-5	Зачет Экспресс-опрос Тестирования
7	Раздел 7.Количественная оценка опасных воздействий. Анализ риска	ПК-3, ПК-4,ПК-5, ПСК-5	Зачет Экспресс-опрос Тестирования
8	Раздел 8.Основные направления и методы снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды	ПК-3, ПК-4,ПК-5, ПСК-5	Зачет Экспресс-опрос Тестирования
9	Раздел 9. Ресурсосбережение и комплексное использование сырья – стратегия решения экологических проблем	ПК-3, ПК-4,ПК-5, ПСК-5	Зачет Экспресс-опрос Тестирования

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Вопросы экспресс-опросов

1. Причины возникновения экологической опасности.
2. Источники экологической опасности.
3. Факторы экологического риска
4. Экологические угрозы.
5. Глобальные модели и прогнозы развития цивилизации.
6. Цели и пути обеспечения глобальной экологической безопасности.

7. Глобальные экологические проблемы и стратегия устойчивого развития.
8. Системный подход в изучении экологических систем.
9. Законы функционирования биосферы.
10. Гидрологический цикл.
11. Круговорот энергии и вещества в биосфере.
12. Опасные геоэкологические процессы
13. Стихийные гидрометеорологические бедствия.
14. Техногенные системы: определение и классификация
15. Основные загрязнители почвы, воздуха, воды.
16. Техногенные системы, общество и окружающая среда
17. Политика экологической безопасности.
18. Токсикологическое нормирование химических веществ.
19. Экологическая экспертиза природных экосистем и территорий, техногенных систем: принципы, модели, критерии оценки.
20. Химико-аналитический контроль объектов окружающей среды
21. Методология оценки риска.
22. Оценка опасностей и прогноз.
23. Региональная оценка риска.
24. Стоимостная оценка риска; приемлемый уровень риска.
25. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов.
26. Методы предотвращения загрязнения вод.
27. Методы очистки атмосферы.
28. Отходы производства и потребления.
29. Требования к ресурсосберегающей технологии.
30. Создание энергосберегающих процессов.
31. Принципы создания экологически чистых и комплексных малоотходных технологий.

Описание шкалы оценивания

По каждому разделу предусмотрен экспресс-опрос по 4 вопросам. За каждый ответ максимально начисляется 0,5 балла:

0,5 балла – ответ полностью правильный,
0,25 балла – ответ неполный (частично правильный),
0 баллов – ответ неправильный

Максимально по всем разделам студент может набрать 16 баллов.

Шкала оценивания	Критерий
12,25 – 16 баллов (эталонный уровень)	Студент демонстрирует эталонный уровень знаний по разделам дисциплины
8,25 – 12 баллов (продвинутый уровень)	Студент демонстрирует продвинутый уровень знаний по разделам дисциплины
2,25 – 8 баллов (пороговый уровень)	Студент демонстрирует пороговый уровень знаний по разделам дисциплины
0 – 2 балла	Студент показал ниже порогового уровень знаний по разделам дисциплины

Практические занятия/Лабораторные работы

№ п/п	Название практического занятия/ лабораторной работы и вопросы для контроля	Компетенции
1	Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлоагрегатах котельных	ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПСК-5
2	Расчет выбросов загрязняющих веществ от литейных цехов	ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПСК-5
3	Расчет рассеивания выбросов вредных веществ из дымовой трубы	ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПСК-5
4	Расчет допустимости сброса сточных вод промышленных предприятий	ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПСК-5
5	Расчет количества вредных выбросов от автотранспорта	ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПСК-5

6	Расчет платежей за выбросы (сбросы) загрязняющих веществ в атмосферу и водоемы	ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПСК-5
7	Определение уровня загрязнения почвы населенного пункта и оценка степени опасности для здоровья населения	ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПСК-5
8	Расчет допустимого выброса вредных веществ в атмосферу и расчет рассеивания этих примесей в приземном слое	ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПСК-5

Описание шкалы оценивания

При оценке каждого практического занятия/ лабораторной работы студентом используется балльно-рейтинговая система. Выполнение каждого практического занятия/ лабораторной работы и необходимых расчетов, ответы на контрольные вопросы оценивается из 4 баллов.

Шкала оценивания	Критерий
4 балла (эталонный уровень)	– отчет по практическому занятию/ лабораторной работе выполнен и оформлен качественно; – студент глубоко и прочно усвоил теоретический материал.
3 баллов (продвинутый уровень)	– отчет по практическому занятию/ лабораторной работе выполнен и оформлен достаточно качественно; – студент твердо знает теоретический материал.
2 балла (пороговый уровень)	– отчет по практическому занятию/ лабораторной работе выполнен и оформлен удовлетворительно; – студент показывает только общее понимание теоретического материала.
1 балл	– отчет по практическому занятию/ лабораторной работе выполнен и оформлен удовлетворительно; – студент не знает основной материал теоретической части, не может объяснить полученные результаты.
0 баллов	– практическое занятие/ лабораторная работа не выполнено.

Темы рефератов

Рекомендуемая тематика рефератов:

1. Проблема загрязнения окружающей среды на протяжении ряда исторических эпох.
2. Экологическая безопасность и экологические риски.
3. Экологическая безопасность человека в экосистеме.
4. Экологическая безопасность и глобальные экологические проблемы.
5. Б. Коммонер и законы экологии.
6. Преступления против экологической безопасности и природной среды.
7. Экология города: проблемы и пути их разрешения.
8. Влияние автотранспортных средств на загрязнение окружающей среды.
9. Создание атомных электростанций и их угроза для человека и окружающей среды.
10. Актуальные проблемы взаимодействия общества и окружающей природной среды в России в начале третьего тысячелетия.
11. Правовые аспекты экологической безопасности на объектах теплоэнергетики.
12. Промышленные предприятия и их воздействие на природу.
13. Перспективы перехода России на модель устойчивого развития.
14. Охрана животного мира. Заповедники: сущность и предназначение.
15. Управление экологической безопасностью на уровне региона.
16. Компьютерные технологии и экологическая безопасность.
17.. Законодательное управление природоохранной деятельностью.
18. Влияние состояния окружающей среды на здоровье человека.
19. Мониторинг окружающей среды.
20. Органы управления природопользованием, охраной окружающей среды и экологической безопасность в РФ.
21. Влияние человека на окружающую среду.
22. Во власти мусора. Проблемы переработки отходов производства и потребления в России и за рубежом.
23. Экологическое воспитание населения.
24. Международные природоохранные организации.

25. Теплоэнергетика и окружающая среда.
26. Примеры зарубежного опыта финансово-экономического решения экологических проблем.
27. Экологическая безопасность человека, биосферы и промышленных объектов в условиях техногенных чрезвычайных ситуаций и аварий
29. Международное сотрудничество в области защиты окружающей среды
30. Экономические механизмы обеспечения рационального природопользования, охраны окружающей природной среды и экологической безопасности в Российской Федерации.

Описание шкалы оценивания

При оценке реферата студента используется балльно-рейтинговая система. Реферат оценивается из 16 баллов.

Шкала оценивания	Критерий
16 баллов (эталонный уровень)	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы при защите
10 баллов (продвинутый уровень)	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
5 баллов (пороговый уровень)	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод
0 баллов	Реферат не представлен. Тема не раскрыта без каких бы то ни было комментариев и анализа или представляет собой полностью заимствованный исходный текст. Обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тестирование в учебном курсе

Тестирование по дисциплине «Экологическая безопасность» проводится по типовым тестовым вопросам.
Типовые тестовые вопросы по дисциплине (ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПСК-5)

Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.
1. Главной особенностью человека, отличающей его от других видов, является:
а) зависимость от физических факторов среды;
б) взаимодействие с природой через создаваемую культуру;
в) связь со средой через питание, дыхание, обмен веществ;
г) наличие приспособительных возможностей, полученных в ходе биологической эволюции.
2. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Факторы, возникающие в результате деятельности человека, называются:
а) абиотическими;
б) биотическими;
в) антропоцентрическими;
г) антропогенными.
3. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Возникновение земледелия ученые обычно датируют:
а) 1 тыс. лет назад;
б) 5-10 тыс. лет назад;
в) 10-12 тыс. лет назад;
г) 20-30 тыс. лет назад.
4. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Первая технологическая революция, произошедшая около 10 тыс. лет назад, получила название:
а) палеолитической;

б) мезолитической;
в) неолитической;
г) промышленной.
5. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Стохетолерантность экосистемы — это:
а) устойчивость к антропогенному воздействию;
б) способность к самовосстановлению;
в) устойчивость против стихийных бедствий;
г) способность к саморегуляции.
6. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Урбабиоценозы образуются в результате:
а) хозяйственной деятельности человека;
б) развития промышленных предприятий;
в) сельскохозяйственной деятельности человека;
г) строительства городов, поселков, транспортных коммуникаций.
7. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Главным компонентом техногенной системы является:
а) селитебная территория;
б) рекреационные объекты;
в) промышленные предприятия;
г) культурные и учебные заведения.
8. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Площадь освоенных человеком земель в настоящее время достигла:
а) 40% суши;
б) 50% суши;
в) 60% суши;
г) 70% суши.
9. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. К незаменимым природным ресурсам относится:
а) уголь;
б) нефть;
в) метан;
г) кислород.
10. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. К неаккумулированным возобновимым природным ресурсам не относится:
а) энергия ветра;
б) урановые руды;
в) солнечная энергия;
г) энергия морского прибоя.
11. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Закон необратимости взаимодействия в системе «человек — биосфера» был сформулирован в 1957 г.:
а) Т. де Шарденом;
б) П. Дансеро;
в) Д. Медоузом;
г) Б. Коммонером.
12. Выберите номера правильных суждений (от 0 до 4).
а) Все природные явления для человека имеют множественное значение и должны оцениваться с точки зрения их хозяйственной ценности.
б) При использовании природных ресурсов необходимо учитывать их конкретные запасы в местах добычи.
в) Правило региональности особенно важно учитывать при использовании неисчерпаемых природных ресурсов.
г) Интенсивность эксплуатации одного и того же ресурса должна быть сходной в разных регионах.
13. Выберите номера правильных суждений (от 0 до 4).
1. Охрана одного природного объекта всегда означает одновременную охрану и других объектов, с ним связанных.
2. Охрана лося иногда приносит существенный вред лесу.
3. Охрана каждого природного объекта должна соотноситься с интересами охраны других природных компонентов.
4. Охрана природы должна рассматриваться как сумма охраны, отдельных природных компонентов.

14. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Для сохранения вида, находящегося под угрозой исчезновения, необходимы следующие меры:
а) организация заповедников и создание центров выживания;
б) регулирование сроков и способов охоты;
в) ужесточение природоохранительных законов;
г) все выше названные меры.
15. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. В комплекс мероприятий по сокращению количества вредных отходов не входит:
а) создание принципиально новых производственных процессов, позволяющих исключить или сократить образование отходов;
б) разработка систем переработки отходов производства во вторичные материальные ресурсы;
в) разработка различных типов сточных технологических систем;
г) создание и выпуск новых видов продукции с учетом требований ее повторного использования.
16. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Наиболее экологически предпочтительным методом переработки твердых бытовых отходов является:
а) строительство полигонов для их захоронения;
б) сжигание отходов на мусороперерабатывающих заводах;
в) пиролиз при температуре 1700°;
г) предварительная сортировка, утилизация и реутилизация ценных отходов.
17. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Соблюдение экологических нормативов обеспечивает:
а) нерациональное использование природных ресурсов;
б) сокращение генетического фонда растений и животных;
в) экологическую безопасность населения;
г) невозможность воспроизводства природных ресурсов.
18. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. К основным экологическим нормативам качества и воздействия на окружающую природную среду относят:
а) предельно недопустимую концентрацию вредных веществ;
б) недопустимый уровень шума, вибрации;
в) недопустимую антропогенную нагрузку на окружающую природную среду;
г) норматив образования отходов производства и потребления.
19. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. При физико-химической очистке сточных вод не используется:
а) нейтрализация;
б) коагуляция;
в) сорбция;
г) флотация.
20. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Каждая тонна нефти на поверхности воды создает пленку на площади:
а) до 4 км^2;
б) до 8 км^2;
в) до 12 км^2;
г) до 16 км^2.
21. Выберите номера правильных суждений (от 0 до 4).
1. Важно соблюдать принцип наиболее полного извлечения из недр полезных ископаемых.
2. Техническую рекультивацию проводят с целью создания растительного покрова на ранее нарушенных участках.
3. Мульды оседания могут быть объектами рекультивации.
4. Работы по рекультивации нарушенных земель должны носить комплексный характер.
22. Восстановите правильную последовательность действий при установлении предельно допустимых концентраций химических веществ в окружающей среде:
1. Предварительная оценка токсичности и установление ориентировочного безопасного уровня воздействия.
2. Моделирование взаимодействия организма с исследуемым химическим веществом, изучение реакции организма на его воздействие.
3. Разработка методики обнаружения и количественного определения вредного химического компонента и установление его физико-химических свойств.
4. Внедрение ПДК в практику и проверка ее эффективности.

3, 1, 2, 4
23. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Порог острого действия загрязнителя — это:
а) наибольшая концентрация химического вещества, которая вызывает статистически достоверные изменения в организме при однократном воздействии;
б) наибольшая концентрация химического вещества, которая вызывает статистически достоверные изменения в организме при многократном воздействии;
в) наименьшая концентрация химического вещества, которая вызывает статистически достоверные изменения в организме при однократном воздействии;
г) наименьшая концентрация химического вещества, которая вызывает статистически достоверные изменения в организме при многократном воздействии.
24. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Порог химического действия загрязнителя — это:
а) минимальная концентрация, которая при хроническом воздействии вызывает существенные изменения в организме лабораторных животных;
б) максимальная концентрация, которая при хроническом воздействии вызывает существенные изменения в организме лабораторных животных;
в) минимальная концентрация, которая при однократном воздействии вызывает существенные изменения в организме лабораторных животных;
г) максимальная концентрация, которая при однократном воздействии вызывает существенные изменения в организме лабораторных животных.
25. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Наименьшее количество выхлопных газов автомобили выбрасывают при скорости:
а) 30-40 км/час;
б) 50-70 км/час;
в) 80-90 км/час;
г) 110-120 км/час.
26. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. В большинстве случаев загрязнители — химические вещества действуют по типу:
а) синергизма;
б) антагонизма;
в) суммации;
г) нейтрализма.
27. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Вероятность неблагоприятных для окружающей среды последствий любых антропогенных объектов и факторов называется:
а) экологической безопасностью;
б) экологическим риском;
в) экологической опасностью;
г) нет правильного ответа.
28. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. К составляющим экологического риска не относится:
а) оценка вероятностного принесения пользы природной среде;
б) оценка состояния здоровья человека и возможного числа жертв;
в) оценка состояния биоты;
г) оценка воздействия загрязнителей на человека и природную среду.
29. Выберите номера правильных суждений (от 0 до 4).
1. Экологические риски чаще всего связаны с эксплуатацией человеком природных объектов.
2. Природно-опосредованные риски характерны для зон повышенной сейсмичности, речных долин и т. п.
3. Экологические риски могут оказывать непосредственное воздействие на социальную и культурную сферы жизни человека.
4. При оценке последствий реализации риска в стоимостной форме возникает понятие «эколого-экономический риск».
30. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Зоной экологического бедствия в России считают:
а) районы Северного Прикаспия;
б) Кузбасс;
в) промышленную зону Урала;
г) Байкал.

31. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. В Красной книге России находится:
а) лесная куница;
б) амурский тигр;
в) заяц-русак;
г) обыкновенный еж.
32. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Самым крупным заповедником на территории России является:
а) Астраханский;
б) Ильменский;
в) Алтайский;
г) Таймырский.
33. Выберите правильные ответы (от 0 до 5) из предложенных вариантов. К биосферным заповедникам, находящимся на территории РФ, относятся:
а) Кавказский;
б) Кузнецкий Алатау;
в) Таймырский;
г) Южно-Ханкайский;
д) Воронежский.
34. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. На территории России были реакклиматизированы:
а) ондатры;
б) нутрии;
в) овцебыки;
г) норки.
35. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Основной причиной исчезновения большинства видов животных, растений и грибов в современную эпоху является:
а) уничтожение человеком местообитаний;
б) прямое преследование (уничтожение) человеком;
в) повышение концентрации ядов в биосфере;
г) радиационное загрязнение среды.

Описание шкалы оценивания

По тестированию предусмотрено 35 вопросов. За каждый правильный ответ начисляется 0,25 балла; за неправильный ответ – 0 баллов.

Максимально по вопросам теста студент может набрать 10 баллов.

Шкала оценивания	Критерий
9 – 10 баллов (эталонный уровень)	– студент демонстрирует высокий уровень знаний по дисциплине
7 – 8,5 баллов (продвинутый уровень)	– студент демонстрирует достаточный уровень знаний по дисциплине
3,5 – 6,5 баллов (пороговый уровень)	– студент демонстрирует допустимый уровень знаний по дисциплине
0 – 3 балла	– студент показал недостаточный уровень знаний по дисциплине

Промежуточная аттестация (зачёт)

По дисциплине зачёт является элементом контроля теоретических знаний студента. Форма проведения зачёта – письменный ответ на билет. В структуру билета включаются 2 теоретических вопроса.

а) типовые вопросы на зачет:

1. Причины возникновения экологической опасности.
2. 2. Источники экологической опасности.
3. Факторы экологического риска.
4. Экологические катастрофы и экологические кризисы.
5. Природные катастрофы и техногенные аварии.
6. Промышленные аварии и стихийные бедствия Российской Федерации.
7. Экологическая безопасность. Экологические угрозы.
8. Доклады Римского клуба. Глобальные модели и прогнозы развития цивилизации.

9. Цели и пути обеспечения глобальной экологической безопасности. Оценка опасных явлений из космоса.
10. Глобальные экологические проблемы и стратегия устойчивого развития.
11. Системный подход в изучении экологических систем. Атмосфера, гидросфера, литосфера – основные компоненты окружающей среды. Законы функционирования биосферы.
12. Защитные механизмы природной среды и факторы, обеспечивающие ее устойчивость. Динамическое равновесие в окружающей среде.
13. Гидрологический цикл. Круговорот энергии и вещества в биосфере. Фотосинтез.
14. Условия и факторы, обеспечивающие безопасную жизнедеятельность в окружающей среде.
15. Естественные "питательные" циклы, механизмы саморегуляции, самоочищение биосферы. Возобновляемые и не возобновляемые природные ресурсы.
16. Опасные геоэкологические процессы. Стихийные гидрометеорологические бедствия.
17. Техногенные системы: определение и классификация.
18. Основные загрязнители почвы, воздуха, воды. Их источники: промышленные предприятия, электростанции, транспорт.
19. Политика экологической безопасности: уменьшение последствий и компенсация ущерба.
20. Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду.
21. Экологический подход к оценке состояния и регулированию качества окружающей среды.
22. Экологическое и санитарно-гигиеническое нормирование. Предельно-допустимая экологическая нагрузка.
23. Экологическая экспертиза природных экосистем и территорий, техногенных систем: принципы, модели, критерии оценки. Состояние и перспективы государственной экологической экспертизы Российской федерации.
24. Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности в России: оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), экологическая экспертиза, экологическое аудирование.
25. Методология оценки риска. Основные понятия, определения, термины.
26. Риск, уровень риска, его расчет. Оценка риска на основе доступных данных. Сравнение и анализ рисков в единой шкале.
27. Виды опасностей. Наиболее опасные факторы воздействия на здоровье населения и окружающую среду.
28. Оценка опасностей и прогноз. События с высокой и низкой вероятностью. Систематические опасные воздействия на человека и окружающую среду.
29. Основные подходы к оценке риска крупномасштабных аварий с большими последствиями. Долгосрочные эффекты опасных воздействий.
30. Оценка риска природных опасностей. Особенности управления риском в экстремальных условиях.
31. Региональная оценка риска. Расчет и построение полей риска на картографической основе. Зоны экологического риска.
32. Социальные аспекты риска; восприятие рисков и реакция общества на них.
33. Критерии социального и экономического развития общества, характеризующие условия устойчивого развития.
34. Экономический подход к проблемам безопасности; стоимостная оценка риска; приемлемый уровень риска. Связь уровня безопасности с экономическими возможностями общества.
35. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов. Размещение промышленных объектов и охрана окружающей среды.
36. Методы предотвращения загрязнения вод, очистка сточных вод от возбудителей болезней, органических и неорганических соединений, радиоактивных веществ, питательных веществ и термальных загрязнений.
37. Переработка жидкофазных отходов, использование ценных компонентов.
38. Методы уменьшения объема сточных вод. Система оборотного водоснабжения. Озонирование.
39. Методы очистки атмосферы от газообразных и аэрозольных загрязнителей, фтористых соединений, радиоактивных веществ.
40. Методы снижения и предотвращения выбросов загрязнителей в атмосферу.
41. Разработка и реализация новых технологий, отличающихся отсутствием выбросов "парниковых" газов.

42. Твердые отходы: городской мусор, ил сточных вод, отходы сельскохозяйственного производства, целлюлоза и бумага, отходы химической промышленности, зола, шлак. Их свойства, переработка, захоронение.
43. Химическая и биохимическая обработка отходов. Термические способы обезвреживания
44. . Использование методов разделения веществ для классификации и утилизации отходов.
45. Экологически безопасное удаление и использование токсичных химических веществ и опасных твердых отходов.
46. Безопасное и экологически обоснованное удаление радиоактивных отходов
47. . Экологически безопасное использование биотехнологий.
48. Проблемы охраны окружающей среды в процессе сельскохозяйственного производства.
49. Нарушение биологического равновесия в результате применения удобрений и ядохимикатов; методы предотвращения и ликвидации вредных последствий их использования.
50. Требования к ресурсосберегающей технологии: бессточные технологические системы, использование отходов как вторичных материальных ресурсов, комбинирование производств, создание замкнутых технологических процессов, территориально-промышленный комплекс.
51. Уменьшение использования атмосферного воздуха в качестве ресурса для промышленности и транспорта.
52. Принципы создания экологически чистых и комплексных малоотходных технологий.
53. Создание энергосберегающих процессов – пример успешного комплексного решения проблем энергетики и энергоемких производств.
54. Управление риском – основа принятия решений выбора оптимальной стратегии развития.

Описание шкалы оценивания

При оценке студента на зачете используется балльно-рейтинговая система. Зачет оценивается из 50 баллов.

Шкала оценивания	Критерий
50 баллов (эталонный уровень)	Студент: – правильно, аргументировано ответил на все вопросы в билете, с приведением примеров; – показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов; – обладает правильной речью в быстром или умеренном темпе.
30 баллов (продвинутый уровень)	Студент: – правильно, аргументировано ответил на все вопросы в билете, с приведением примеров; – в ответах присутствуют несущественные ошибки, преподаватель задает наводящие вопросы, на которые студент отвечает; – обладает правильной речью в умеренном темпе.
20 баллов (пороговый уровень)	Студент справился с 50% вопросов билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. При ответе на дополнительные вопросы показывает некоторое понимание содержания материала.
0 баллов	Студент отказался отвечать на вопросы в билете.