

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«САРАТОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЮРИДИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ»

Кафедра земельного и экологического права

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор,
проректор по учебной работе
С.Н. Туманов

« 22 » 2017 г.



Рабочая программа дисциплины

«Инженерная экология»

Направление подготовки 43.03.01 Сервис

профиль подготовки «Сервис гостинично-ресторанных и туристических
комплексов»

квалификация «бакалавр»

форма обучения – очная, заочная

Саратов – 2017

Содержание

1. Область применения и нормативные ссылки	3
2. Цель и задачи освоения дисциплины	3
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины ..	4
5. Объем дисциплины	4
6. Структура учебной дисциплины.....	12
7. Содержание дисциплины.....	17
8. Методические указания обучающимся	26
9. Фонд оценочных средств.....	28
10. Перечень основной и дополнительной литературы	43
11. Информационное и программное обеспечение	47
12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	48

1. Область применения и нормативные ссылки

Настоящая программа учебной дисциплины устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям обучающегося и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа предназначена для преподавателей, ведущих данную дисциплину и обучающихся по направлению подготовки 43.03.01 - Сервис, профиль подготовки «Сервис гостинично-ресторанных и туристических комплексов», квалификация «бакалавр», изучающих дисциплину «Инженерная экология».

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 43.03.01 Сервис квалификация «бакалавр», утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 20 октября 2015 г. № 1169;
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. № 301;
- Образовательной программой по направлению подготовки 43.03.01 Сервис квалификация «бакалавр», профиль подготовки «Сервис гостинично-ресторанных и туристических комплексов»;
- Учебным планом Академии по направлению подготовки 43.03.01 Сервис квалификация «бакалавр», утвержденным в 2015г. (для обучающихся 2015 года набора).

2. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерная экология» является получение обучающимися теоретических знаний и практических навыков по охране окружающей среды и рациональному природопользованию.

Задачи дисциплины заключаются в формировании навыков и умения по следующим направлениям деятельности:

- изучение общих закономерностей действия факторов среды на окружающую природную среду и живые организмы;
- изучение особенностей влияния промышленного производства на окружающую среду и состояние здоровья населения;
- изучение инженерных методов защиты окружающей среды от загрязнения;
- изучение концепции малоотходных и безотходных технологий и приоритетных путей развития новых технологий, призванных обеспечить устойчивое развитие;
- повышение экологической грамотности и формирование экологического мировоззрения.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инженерная экология» относится к вариативной части (обязательная дисциплина) учебного плана по направлению подготовки 43.03.01 Сервис профиль подготовки «Сервис гостинично-ресторанных и туристических комплексов» квалификация «бакалавр».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении следующих дисциплин:

- введение в специальность;
- безопасность жизнедеятельности;
- экология.

Основные положения дисциплины могут быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- организация и планирование деятельности предприятий сервиса;
- метрология, стандартизация и сертификация;
- бизнес-план предприятий сервиса;
- инновации на предприятиях сервиса;
- управление проектами в сервисной деятельности.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает следующие компетенции:

Код и наименование компетенции	Оценка		
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно/ зачтено
ОК – 4 способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: без ошибок формулирует работу в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Уметь: свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях: работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Владеть: свободно владеет	Знать: формулирует с небольшими неточностями работу в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Уметь: демонстрирует умения в стандартных ситуациях: работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Владеть: владеет с небольшими	Знать: формулирует не в полном объеме работу в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Уметь: в основном демонстрирует основные умения: работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и

ФГБОУ ВПО «Саратовская государственная юридическая академия»
 Программа дисциплины «Инженерная экология» для направления подготовки 43.03.01 Сервис профиль
 подготовки «Сервис гостинично-ресторанных и туристических комплексов»

	этническими, конфессиональными и культурными различиями.	неточностями этническими, конфессиональными и культурными различиями.	культурные различия. Владеть: слабо владеет этническими, конфессиональными и культурными различиями.
ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: без ошибок формулирует виды самооценки, уровни притязаний, их влияния на результат образовательной, профессиональной деятельности; без ошибок формулирует этапы профессионального становления личности. Уметь: свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях: самостоятельно оценивать роль новых знаний, навыков и компетенций в образовательной, профессиональной деятельности; свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях планировать и осуществлять свою деятельность с учетом полученных. Владеть: свободно владеет навыками познавательной и учебной деятельности, навыками разрешения проблем; свободно владеет навыками поиска методов решения практических задач, применению различных методов познания.	Знать: формулирует с небольшими неточностями виды самооценки, уровни притязаний, их влияния на результат образовательной, профессиональной деятельности; формулирует с небольшими неточностями этапы профессионального становления личности. Уметь: демонстрирует умения в стандартных ситуациях: самостоятельно оценивать роль новых знаний, навыков и компетенций в образовательной, профессиональной деятельности; демонстрирует умения в стандартных ситуациях: планировать и осуществлять свою деятельность с учетом полученных результатов. Владеть: владеет с небольшими неточностями навыками познавательной и учебной деятельности, навыками разрешения проблем; владеет с небольшими неточностями навыками поиска методов решения практических задач, применению различных методов познания.	Знать: формулирует не в полном объеме виды самооценки, уровни притязаний, их влияния на результат образовательной, профессиональной деятельности; формулирует не в полном объеме этапы профессионального становления личности. Уметь: в основном демонстрирует основные умения: самостоятельно оценивать роль новых знаний, навыков и компетенций в образовательной, профессиональной деятельности; в основном демонстрирует основные умения: планировать и осуществлять свою деятельность с учетом полученных результатов. Владеть: слабо владеет навыками познавательной и учебной деятельности, навыками разрешения проблем; слабо владеет навыками поиска методов решения практических задач, применению различных методов познания.
ОК-6 способностью использовать	Знать: без ошибок формулирует основные правовые институты	Знать: формулирует с небольшими неточностями основные	Знать: формулирует не в полном объеме основные правовые

<p>общеправовые знания в различных сферах деятельности, в том числе с учетом социальной политики государства, международного и российского права</p>	<p>конституционного, административного, уголовного, гражданского, трудового, семейного, налогового права. Уметь: свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях: оценивать элементарные правовые ситуации. Владеть: свободно владеет элементарными навыками по реализации основных правовых категорий и понятий, базовых юридических конструкций.</p>	<p>правовые институты конституционного, административного, уголовного, гражданского, трудового, семейного, налогового права. Уметь: демонстрирует умения в стандартных ситуациях: оценивать элементарные правовые ситуации. Владеть: владеет с небольшими неточностями элементарными навыками по реализации основных правовых категорий и понятий, базовых юридических конструкций.</p>	<p>институты конституционного, административного, уголовного, гражданского, трудового, семейного, налогового права. Уметь: в основном демонстрирует основные умения: оценивать элементарные правовые ситуации. Владеть: слабо владеет элементарными навыками по реализации основных правовых категорий и понятий, базовых юридических конструкций.</p>
<p>ОК-8 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>	<p>Знать: без ошибок формулирует правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности, средства, методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов сервиса. Уметь: свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях: выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности. Владеть: свободно владеет основами обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных,</p>	<p>Знать: формулирует с небольшими неточностями правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности, средства, методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов сервиса. Уметь: демонстрирует умения в стандартных ситуациях: выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности Владеть: владеет с небольшими неточностями основами обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных,</p>	<p>Знать: формулирует не в полном объеме правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности, средства, методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов сервиса. Уметь: в основном демонстрирует основные умения: выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности. Владеть: слабо владеет основами обеспечения безопасности</p>

	бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях.	бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях.	жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях.
<p>ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса</p>	<p>Знать: формулирует без ошибочно методики информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности; формулирует без ошибочно задачи профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях учитывать основные требования информационной безопасности при решении профессиональных задач; свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; с применением информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Владеть: свободно владеет способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом</p>	<p>Знать: формулирует с некоторыми ошибками информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности; формулирует с некоторыми ошибками задачи профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: демонстрирует умения в стандартных ситуациях учитывать основные требования информационной безопасности при решении профессиональных задач; демонстрирует умения решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; с применением информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Владеть: в основном владеет способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; в основном</p>	<p>Знать: не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности; не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует задачи профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: в основном демонстрирует основные умения учитывать основные требования информационной безопасности при решении профессиональных задач; в основном демонстрирует основные умения решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; с применением информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Владеть: частично владеет способностью решать стандартные задачи</p>

	основных требований информационной безопасности; свободно владеет методами и приемами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	владеет методами и приемами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; частично владеет методами и приемами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ПК-1 готовностью к организации контактной зоны предприятия сервиса	<p>Знать: знает в полном объеме теоретические аспекты профессиональной этики и этикета; демонстрирует свободное и уверенное знание принципов публичного выступления.</p> <p>Уметь: демонстрирует высокий уровень умений по анализу этической составляющей сервисной деятельности; принимает правильные решения по вопросам и задачам риторического анализа текстов.</p> <p>Владеть: полностью владеет приемами сотрудничества с коллегами, работы в коллективе; демонстрирует высокий уровень владения методами и приемами работы в области устной и письменной коммуникаций.</p>	<p>Знать: знает основные понятия, принципы и процедуры профессиональной этики и этикета; хорошо знает базовые понятия и принципы публичного выступления.</p> <p>Уметь: умеет применять полученные знания в процессе анализа этической составляющей сервисной деятельности; принимает частичные решения по вопросам и задачам риторического анализа текстов.</p> <p>Владеть: в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение приемами сотрудничества с коллегами, работы в коллективе; демонстрирует хороший уровень владения методами и приемами работы в области устной</p>	<p>Знать: знает отдельные определения профессиональной этики и этикета; удовлетворительно знает базовые понятия и принципы публичного выступления.</p> <p>Уметь: демонстрирует частичные умения по анализу этической составляющей сервисной деятельности; принимает решение по отдельным вопросам и задачам риторического анализа текстов.</p> <p>Владеть: в целом успешное, но не систематическое владение приемами сотрудничества с коллегами, работы в коллективе; демонстрирует</p>

		и письменной коммуникаций.	удовлетворительный уровень владения методами и приемами работы в области устной и письменной коммуникаций.
ПК-2 готовностью к планированию производственно-хозяйственной деятельности предприятия сервиса в зависимости от изменения конъюнктуры рынка и спроса потребителей, в том числе с учетом социальной политики государства	Знать: демонстрирует свободное и уверенное знание методологических основ организации прогнозирования и планирования в сервисе; демонстрирует свободное знание принципов влияния природной среды на производственно-хозяйственную деятельность; демонстрирует высокий уровень знаний; владеет полной системой знаний о содержании социальной и культурной политики; знает полностью правильно. Уметь: демонстрирует высокий уровень умений планирования финансовых результатов деятельности; принимает правильные решения правового и экономического обеспечения управления; сформированное умение поиска информации для экономико-географического анализа; демонстрирует устойчивое умение прогнозировать и давать оценку социальной и культурной деятельности; демонстрирует высокий уровень умений анализировать внешние и внутренние условия эффективности предпринимательской деятельности. Владеть: демонстрирует владения комплексом образовательных	Знать: хорошо знает методологические основы организации прогнозирования и планирования в сервисе; хорошо знает закономерности влияния природной среды на производственно-хозяйственную деятельность; знает достаточно в базовом объеме; демонстрирует знание содержания социальной и культурной политики; знает основные принципы предпринимательской деятельности. Уметь: умеет применять знания в базовом объеме; принимает частичные решения правового и экономического обеспечения управления; в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения поиска информации для экономико-географического анализа; демонстрирует достаточно устойчивое умение прогнозировать и давать оценку социальной и культурной деятельности; умеет применять знания в стандартном объеме; владеет базовыми образовательными технологиями. Владеть: демонстрирует хороший уровень владения навыками мониторинга и экологического анализа;	Знать: удовлетворительно знает методологические основы организации прогнозирования и планирования в сервисе; имеет общее представление о влиянии природной среды на производственно-хозяйственную деятельность; демонстрирует частичные знания без грубых ошибок; демонстрирует частичное знание содержания социальной и культурной политики; знает отдельные определения. Уметь: Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок; принимает решение по отдельным вопросам правового и экономического обеспечения управления; в целом успешное, но не систематическое использование умения поиска информации для экономико-географического анализа; демонстрирует удовлетворительное умение прогнозировать и давать оценку социальной и культурной деятельности; демонстрирует частичные умения без

	<p>технологий; демонстрирует высокий уровень владения навыками мониторинга и экологического анализа; демонстрирует высокий уровень владения навыками оценки перспектив и тенденций развития экономики отдельных регионов, РФ; спешное и систематическое владение навыками анализа, прогнозирования и управления; успешное и систематическое применение навыков управления финансовой деятельностью предприятий социокультурной сферы.</p>	<p>демонстрирует хороший уровень владения навыками оценки перспектив и тенденций развития экономики отдельных регионов, РФ; в целом успешное, но содержащее пробелы владение навыками анализа, прогнозирования и управления; в целом успешное, применение навыков управления финансовой деятельностью предприятий социокультурной сферы.</p>	<p>грубых ошибок; демонстрирует владения отдельными образовательными технологиями. Владеть: демонстрирует удовлетворительный уровень владения навыками мониторинга и экологического анализа; демонстрирует удовлетворительный уровень владения навыками оценки перспектив развития экономики отдельных регионов, РФ; в целом успешное, но не систематическое владение навыками анализа, прогнозирования; не систематическое применение навыков управления финансовой деятельностью предприятий социокультурной сферы.</p>
<p>ПК-12 готовностью к осуществлению контроля качества процесса сервиса, параметров технологических процессов, используемых ресурсов</p>	<p>Знать: отлично знает - понятие качества и его роль в современном мире, коммуникации в устной и письменной форме -роль качества в индустрии сервиса. Уметь: отлично умеет - применять понятие качества и его роль в современном мире, коммуникации в устной и письменной форме - применять роль качества в индустрии сервиса - применять инновационные технологии управления качеством. Владеть: отлично владеет - навыками применять</p>	<p>Знать: хорошо знает - понятие качества и его роль в современном мире, коммуникации в устной и письменной форме -роль качества в индустрии сервиса. Уметь: хорошо умеет - применять понятие качества и его роль в современном мире, коммуникации в устной и письменной форме - применять роль качества в индустрии сервиса - применять инновационные технологии управления качеством. Владеть: хорошо владеет - навыками применять</p>	<p>Знать: удовлетворительно знает - понятие качества и его роль в современном мире, коммуникации в устной и письменной форме -роль качества в индустрии сервиса. Уметь: удовлетворительно умеет - применять понятие качества и его роль в современном мире, коммуникации в устной и письменной форме - применять роль качества в индустрии сервиса - применять инновационные технологии управления качеством. Владеть:</p>

ФГБОУ ВПО «Саратовская государственная юридическая академия»
 Программа дисциплины «Инженерная экология» для направления подготовки 43.03.01 Сервис профиль
 подготовки «Сервис гостинично-ресторанных и туристических комплексов»

	<p>понятие качества и его роль в современном мире, коммуникации в устной и письменной форме - навыками применять роль качества в индустрии сервиса - навыками применять инновационные технологии управления качеством.</p>	<p>понятие качества и его роль в современном мире, коммуникации в устной и письменной форме - навыками применять роль качества в индустрии сервиса - навыками применять инновационные технологии управления качеством.</p>	<p>удовлетворительно владеет - навыками применять понятие качества и его роль в современном мире, коммуникации в устной и письменной форме - навыками применять роль качества в индустрии сервиса - навыками применять инновационные технологии управления качеством.</p>
--	--	--	---

5. Объем дисциплины

Курс 2. Семестр 4. Форма промежуточной аттестации зачет. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

Очная форма обучения.

Общая трудоемкость (зач. ед / часы)	Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия)			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация	
	Всего (часы)	Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия		Зачет	Экзамен
2 / 72	72	20/4*	8/2*+(8/2*лаб.)	36	зачет	-

При организации ускоренного обучения по индивидуальному учебному плану для обучающихся, имеющих среднее профессиональное или высшее образование различных уровней, количество часов (аудиторная контактная работа), отведенных для изучения учебных дисциплин соответствующего профиля отражено в индивидуальном учебном плане (для обучающегося или группы обучающихся) с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося).

Курс 2. Семестр 4. Форма промежуточной аттестации зачет. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

Заочная форма обучения.

Общая трудоемкость (зач. ед / часы)	Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия)			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация	
	Всего (часы)	Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия		Зачет	Экзамен
2 / 72	72	4/2*	2/2* + (2 лаб)	60	Зачет4	-

6. Структура учебной дисциплины

6.1. Тематический план дисциплины «Инженерная экология» **очная форма обучения:**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее кол-во	Контактная работа обучающихся с	Кол-во час. на	Форма контроля
-------	-----------------------------	--------------	---------------------------------	----------------	----------------

		часов	преподавателем (аудиторные занятия)			самост. работу	
			Всего часов	в т.ч. лекции	в т.ч. прак-ие (семинарские) занятия		
Раздел 1. Общая часть Основы антропогенного воздействия на окружающую среду							
1.	Тема 1. Инженерная экология в системе знания о человеке и природе	8	4	2	2/2*	4	Теоретический опрос; дискуссия Подготовка рефератов
2.	Тема 2. Антропогенное воздействие на атмосферу	8	2	2		6	Подготовка рефератов
3.	Тема 3. Антропогенное воздействие на гидросферу	8	2	2		6	Подготовка рефератов
4.	Тема 4. Антропогенное воздействие на литосферу	8	2	2		6	Подготовка рефератов
5.	Тема 5. Влияние физических воздействий (шума, электромагнитных полей и излучений) на окружающую среду и человека. Пожаробезопасность	8	4	2	2	4	Теоретический опрос Подготовка рефератов
Раздел 2. Особенная часть Решения экологических проблем							
6.	Тема 6. Мониторинг и защита окружающей среды	8	4	2	2/2*	4	Теоретический опрос; дискуссия
7.	Тема 7. Экспертиза, аудит и сертификация в	8	4	2	2	4	Теоретический опрос Подготовка рефератов

	инженерной экологии						
8.	Тема 8. Экологические риски. Инженерные решения экологических проблем	8	8	4/4*	4	-	лекция-дискуссия. Теоретический опрос; Практическая (контрольная) работа №1.
9.	Тема 9. Обращение с отходами производства и потребления. Основные направления создания малоотходных и безотходных технологий	8	6	2	4	2	Теоретический опрос; Практическая (контрольная) работа №2;
Итого		72	36	20/4*	8/2* +(8/2лаб*)	36	зачет

6.2. Тематический план дисциплины «Инженерная экология» заочная форма обучения:

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия)			Кол-во час. на самост. работу	Форма контроля
			Всего часов	в т.ч. лекции	в т.ч. прак-ие (семинарские) занятия		
Раздел 1. Общая часть Основы антропогенного воздействия на окружающую среду							
1.	Тема 1. Инженерная экология в системе знания о человеке и природе	8	-	-	-	8	Подготовка рефератов

2.	Тема 2. Антропогенное воздействие на атмосферу	8	-	-	-	8	Подготовка рефератов
3.	Тема 3. Антропогенное воздействие на гидросферу	8	-	-	-	8	Подготовка рефератов
4.	Тема 4. Антропогенное воздействие на литосферу	8	-	-	-	8	Подготовка рефератов
5.	Тема 5. Влияние физических воздействий (шума, электромагнитных полей и излучений) на окружающую среду и человека. Пожаробезопасность	8	-	-	-	8	Подготовка рефератов
Раздел 2. Особенная часть Решения экологических проблем							
6.	Тема 6. Мониторинг и защита окружающей среды	8	4	2	2	4	Теоретический опрос
7.	Тема 7. Экспертиза, аудит и сертификация в инженерной экологии	8	-	-	-	8	Подготовка рефератов
8.	Тема 8. Экологические риски. Инженерные решения экологических проблем	8	4	2/2*	2/2*	4	*интерактивный метод обучения: <u>лекция-дискуссия</u> . Теоретический опрос; <u>дискуссия</u> практическая (контрольная) работа

ФГБОУ ВПО «Саратовская государственная юридическая академия»
 Программа дисциплины «Инженерная экология» для направления подготовки 43.03.01 Сервис профиль
 подготовки «Сервис гостинично-ресторанных и туристических комплексов»

							№1.
9.	Тема 9. Обращение с отходами производства и потребления. Основные направления создания малоотходных и безотходных технологий	4	-	-	-	4	Подготовка рефератов
Итого		72	8	4/2*	2/2* +(2лаб)	60	Зачет 4

7. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общая часть.

Основы антропогенного воздействия на окружающую среду

Тема 1. Инженерная экология в системе знаний о человеке и природе.

Лекционное занятие (2 часа)

1. Предмет, структура, цели и задачи современной инженерной экологии.
2. Основные понятия. Организационно-правовые основы инженерной экологии.
3. Тенденция взаимодействия общества и природы.
4. Эволюция подходов общества в решении эколого-экономических проблем.
5. Связь инженерной экологии с другими научными дисциплинами и практической деятельностью человека.

Семинарское занятие (2/2* часа)

Интерактивный метод проведения занятия: дискуссия.

1. Основные понятия инженерной экологии.
2. Организационно-правовые основы инженерной экологии
3. Место инженерной экологии в системе экологических знаний.

Самостоятельная работа (4 часа)

1. Подготовиться к устным ответам на теоретические вопросы для семинарского занятия.
2. Выполнить практические (письменные) задания, заданные преподавателем для закрепления материала.
3. Ответить на контрольные вопросы по теме.

Контрольные вопросы:

1. Назовите организационно-правовые основы инженерной экологии.
2. Охарактеризуйте основной подход общества в решении современных эколого-экономических проблем.
3. Укажите связь инженерной экологии с практической деятельностью вашей будущей профессии.

Рекомендуемая литература по теме:

1. Федеральный закон РФ «Об охране окружающей природной среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ.
2. Безносков В.Н., Родионов В.Б., Суздалева А.Л. Формирование экологического имиджа промышленных объектов // Экология производства. 2007. № 1 (30). С. 22-26.
3. Инженерная экология: Учебник. Под ред. проф. В.Т. Медведева. - М.: Гардарики, 2012.

4. Ксенофонтов Б.С. Промышленная экология: Учебное пособие / Б.С. Ксенофонтов, Г.П. Павлихин, Е.Н. Симакова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. – 208. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=327494>
5. Халл. М. Нанотехнологии и экология: риски, нормативно-правовое регулирование и управление [Электронный ресурс] / М. Халл, Д. Боумен ; пер. с англ.—Эл. изд.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=485653>
6. Хандогина Е.К. Экологические основы природопользования: Учебное пособие / Е.К. Хандогина, Н.А. Герасимова, А.В. Хандогина. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=416064>
7. Сайт Минприроды России. Технический комитет по стандартизации «Охрана окружающей природной среды» // URL: <http://www.mnr.gov.ru/activities/list.php?part=1239>

Тема 2. Антропогенное воздействие на атмосферу.

Лекционное занятие (2 часа)

1. Структура и состав атмосферы.
2. Классификация загрязнителей атмосферы.
3. Источники загрязнения атмосферы.
4. Последствия загрязнения атмосферы.
5. Управление качеством атмосферного воздуха. Рассеивание токсичных выбросов в атмосфере. Санитарно защитные зоны.
6. Санитарно гигиенические показатели загрязнения атмосферы. Комплексный показатель загрязнения атмосферного воздуха. Раздельное нормирование загрязняющих веществ в воздухе.
7. Ограничение выбросов.

Самостоятельная работа (6 часов)

1. Подготовиться к устным ответам на теоретические вопросы для семинарского занятия.
2. Выполнить практические (письменные) задания, заданные преподавателем для закрепления материала.
3. Ответить на контрольные вопросы по теме.

Рекомендуемая литература по теме:

1. Алексеенко В.А. Эколого–геохимические изменения в биосфере (развитие, оценка): монография. М.: Университетская книга - Логос, 2006.
2. Зайцев В.А. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. А. Зайцев. - Эл. изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=485508>
3. Инженерная экология: Учебник. Под ред. проф. В.Т. Медведева. - М.: Гардарики, 2012.

4. Ксенофонтов Б.С. Промышленная экология: Учебное пособие / Б.С. Ксенофонтов, Г.П. Павлихин, Е.Н. Симакова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. – 208. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=327494>
5. Матягина А.М. Экологически ответственный бизнес: Учебное пособие / А.М. Матягина, Е.В. Смирнова. - М.: Форум, 2012. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=308084>
6. Никифорова В.А. Оценка состояния здоровья студентов в условиях техногенного загрязнения атмосферного воздуха / В.А. Никифорова // Охрана окружающей среды в муниципальных образованиях на современном этапе: Материалы III Межрегиональной научно-практической конф. / Братский государственный университет. – Братск; ГОУ ВПО «БрГУ», 2008. – С. 338-339.
7. Хандогина Е.К. Экологические основы природопользования: Учебное пособие / Е.К. Хандогина, Н.А. Герасимова, А.В. Хандогина. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=416064>
8. Сайт Минприроды России. Технический комитет по стандартизации «Охрана окружающей природной среды» // URL: <http://www.mnr.gov.ru/activities/list.php?part=1239>

Тема 3. Антропогенное воздействие на гидросферу.

Лекционное занятие (2 часа)

1. Запасы воды.
2. Самоочищение в гидросфере.
3. Основные источники загрязнения гидросферы.
4. Оценка качества водной среды.
5. Обеспечение качества водных объектов.
5. Регламентация поступления загрязняющих веществ в водные объекты.

Самостоятельная работа (6 часов)

1. Подготовиться к устным ответам на теоретические вопросы для семинарского занятия.
2. Выполнить практические (письменные) задания, заданные преподавателем для закрепления материала.
3. Ответить на контрольные вопросы по теме.

Рекомендуемая литература по теме:

1. Зайцев В.А. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Зайцев. - Эл. изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=485508>
2. Инженерная экология: Учебник. Под ред. проф. В.Т. Медведева. - М.: Гардарики, 2012.

3. Ксенофонтов Б.С. Промышленная экология: Учебное пособие / Б.С. Ксенофонтов, Г.П. Павлихин, Е.Н. Симакова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. – 208. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=327494>
4. Панасенков Ю.В. Исполнение полномочий по государственному экологическому контролю, государственному геологическому контролю, государственному контролю и надзору за использованием и охраной водных объектов службой по охране природы озера Байкал Иркутской области / Ю.В. Панасенков, Л.И. Лобкова // Охрана окружающей среды в муниципальных образованиях на современном этапе: Материалы III Межрегиональной научно-практической конф. / Братский государственный университет. – Братск; ГОУ ВПО «БрГУ», 2008. – С. 55-60.
6. Синегибская А.Д. Исследование минеральных сорбентов для очистки сточных вод предприятий целлюлозно-бумажной промышленности / А.Д. Синегибская, Н.П. Космачевская, Т.А. Донская // Охрана окружающей среды в муниципальных образованиях на современном этапе: Материалы III Межрегиональной научно-практической конф. / Братский государственный университет. – Братск; ГОУ ВПО «БрГУ», 2008. – С. 284-283.
7. Хандогина Е.К. Экологические основы природопользования: Учебное пособие / Е.К. Хандогина, Н.А. Герасимова, А.В. Хандогина. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=416064>
8. <http://www.protown.ru/information/hidden/2824.html> (Государственный мониторинг водных объектов).

Тема 4. Антропогенное воздействие на литосферу.

Лекционное занятие (2 часа)

1. Строение состав и свойства литосферы.
2. Нормирование загрязняющих веществ в почве.
3. Радиоактивное загрязнение почв и загрязнение тяжелыми металлами.
4. Деградация почв. Рекультивация земель.

Самостоятельная работа (6 часов)

1. Подготовиться к устным ответам на теоретические вопросы для семинарского занятия.
2. Выполнить практические (письменные) задания, заданные преподавателем для закрепления материала.
3. Ответить на контрольные вопросы по теме.

Рекомендуемая литература по теме:

1. Зайцев В.А. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Зайцев. - Эл. изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=485508>
2. Инженерная экология: Учебник. Под ред. проф. В.Т. Медведева. - М.: Гардарики, 2012.

3. Ксенофонтов Б.С. Промышленная экология: Учебное пособие / Б.С. Ксенофонтов, Г.П. Павлихин, Е.Н. Симакова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. – 208. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=327494>
4. Рунова Е.М. Влияние техногенных воздействий на состав и свойства хвойных пород / Е.М. Рунова. С.В. Денисов // Охрана окружающей среды в муниципальных образованиях на современном этапе: Материалы III Межрегиональной научно-практической конф. / Братский государственный университет. – Братск; ГОУ ВПО «БрГУ», 2008. – С. 287-292.
5. Русецкая Г.Д. Устойчивое развитие территорий, связанных с добычей минерального сырья / Г.Д. Русецкая, О.И. Горбунова // Охрана окружающей среды в муниципальных образованиях на современном этапе: Материалы III Межрегиональной научно-практической конф. / Братский государственный университет. – Братск; ГОУ ВПО «БрГУ», 2008. – С. 110-120.
6. Хандогина Е.К. Экологические основы природопользования: Учебное пособие / Е.К. Хандогина, Н.А. Герасимова, А.В. Хандогина. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=416064>
7. Сайт Минприроды России. Технический комитет по стандартизации «Охрана окружающей природной среды» // URL: <http://www.mnr.gov.ru/activities/list.php?part=1239>

Тема 5. Влияние физических воздействий (шума, электромагнитных полей и излучений) на окружающую среду и человека. Пожаробезопасность.

Лекционное занятие (2 часа)

1. Основные понятия.
2. Распространение шума (звука). Действие шума на человека и окружающую среду. Методы оценки и измерения шумового загрязнения. Источники шума и их шумовые характеристики. Общие методы снижения воздействия шума на окружающую среду.
3. Влияние вибрации на человека и на окружающую среду. Причины и источники вибрации. Нормирование шума. Проведение акустического расчета.
4. Электрический ток и человек. Природное и статическое электричество. Защита от его воздействия. Электромагнитные поля промышленной частоты. Электромагнитные поля ВЧ- и СВЧ-диапазонов. Защитные средства.
5. Лазерное излучение и особенности его распространения. Краткая характеристика различных типов лазеров. Применение лазеров. Побочные опасные и вредные производственные факторы. Нормирование лазерного излучения. Меры и средства защиты от лазерного излучения. Лазерное зондирование параметров атмосферы.
6. Экологическая опасность лесных пожаров и технологических производств, связанных с горением.
7. Пожароопасные свойства веществ и материалов. Установление категории производств по пожарной и взрывной опасности. Установление категорий пожароопасных помещений. Средства и способы огнетушения. Особенности прогнозирования пожарной обстановки в населенных пунктах.

Семинарское занятие (2 часа)

1. Шум (звук) и вибрации в окружающей среде. Основные понятия.
2. Действие шума на человека и окружающую среду. Источники шума и их шумовые характеристики. Влияние вибраций на человека и на окружающую среду.
3. Нормирование шума. Основные методы снижения шума.
4. Электрический ток и человек. Воздействие электромагнитных полей на биологические объекты.
5. Лазерное излучение и особенности его распространения. Действие лазерного излучения на организм человека. Меры и средства защиты от лазерного излучения.
6. Общие сведения об ионизирующих излучениях.
7. Экологическая опасность лесных пожаров и технологических производств, связанных с горением. Пожароопасные свойства веществ и материалов. Установление категорий пожароопасных помещений. Средства и способы огнетушения.

Самостоятельная работа (4 часа)

1. Подготовиться к устным ответам на теоретические вопросы для семинарского занятия.
2. Выполнить практические (письменные) задания, заданные преподавателем для закрепления материала.
3. Ответить на контрольные вопросы по теме.

Контрольные вопросы:

1. Как воздействует шум на человека и окружающую среду?
2. Как защититься от воздействия природного и статического электричества?
3. Назовите защитные средства от электромагнитных полей ВЧ- и СВЧ-диапазонов.
4. Укажите меры и средства защиты от лазерного излучения.
5. Каковы основные средства и способы огнетушения?

Рекомендуемая литература по теме:

1. Зайцев В.А. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Зайцев. - Эл. изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=485508>
2. Инженерная экология: Учебник. Под ред. проф. В.Т. Медведева. - М.: Гардарики, 2012.
3. Ксенофонтов Б.С. Промышленная экология: Учебное пособие / Б.С. Ксенофонтов, Г.П. Павлихин, Е.Н. Симакова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. – 208. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=327494>
4. Матягина А.М. Экологически ответственный бизнес: Учебное пособие / А.М. Матягина, Е.В. Смирнова. - М.: Форум, 2012. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=308084>

5. Хандогина Е.К. Экологические основы природопользования: Учебное пособие / Е.К. Хандогина, Н.А. Герасимова, А.В. Хандогина. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=416064>
6. A Survey of Environmental Monitoring and Information Management Programmes of International Organization. Обзор Мониторинга Окружающей среды и Информационных Программ Управления Международных Организаций.
7. EcoNet. Материалы по проблемам среды и в том числе по мониторингу
8. GMES. Global monitoring for environment and Security. Глобальный мониторинг среды и безопасность.

Раздел 2. Особенная часть

Решения экологических проблем

Тема 6. Мониторинг и защита окружающей среды.

Лекционное занятие (2 часа)

1. Мониторинг атмосферного воздуха.
2. Мониторинг гидросферы.
3. Мониторинг урбанизированных территорий.
4. Создание системы экологического мониторинга.
5. Повышение эффективности системы экологического мониторинга. Место информационного обеспечения в системе экологического мониторинга.
6. Особенности организации данных в ГИС. Основные функциональные возможности ГИС. Структура ГИС единого экологического мониторинга региона.

Семинарское занятие (2/2* часа)

Интерактивный метод проведения занятия: дискуссия.

1. Мониторинг окружающей среды.
2. Мониторинг атмосферы.
3. Мониторинг гидросферы.
4. Мониторинг урбанизированных территорий.

Самостоятельная работа (4 часа)

1. Подготовиться к устным ответам на теоретические вопросы для семинарского занятия.
2. Выполнить практические (письменные) задания, заданные преподавателем для закрепления материала.
3. Ответить на контрольные вопросы по теме.

Контрольные вопросы:

1. Что значит выражение «мониторинг урбанизированных территорий», каково его значение?
2. Что такое «ГИС»?

3. Назовите виды мониторинга.

Рекомендуемая литература по теме:

1. Другов Ю.С. Мониторинг органических загрязнений природной среды. 500 методик [Электронный ресурс]: практическое руководство / Ю.С. Другов, А. А. Родин. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=365494>
2. Инженерная экология: Учебник. Под ред. проф. В.Т. Медведева. - М.: Гардарики, 2012.
3. Рунова Е.М. Оценка жизненного состояния древостоев сосны по результатам экологического мониторинга / Е.М. Рунова, С.А. Чжан, О.А. Пузанова // Охрана окружающей среды в муниципальных образованиях на современном этапе: Материалы III Межрегиональной научно-практической конф. / Братский государственный университет. – Братск; ГОУ ВПО «БрГУ», 2008. – С. 292-299.
4. EcoNet. Материалы по проблемам среды и в том числе по мониторингу
5. www.geol.irk.ru/baikal (сайт с данными мониторинга в виде классифицированных тематических изображений с легендой, векторных файлов данных, а также в виде подготовленных для визуального анализа космоснимков.)
6. <http://www.mnr.gov.ru/part/> (экологический мониторинг МПР РФ)

Тема 7. Экспертиза, аудит и сертификация в инженерной экологии.

Лекционное занятие (2 часа)

1. Экологическая экспертиза.
2. Порядок проведения государственной экологической экспертизы.
3. Оценка воздействия на окружающую среду.
4. Экологический аудит.
5. Цели и задачи сертификации. Порядок проведения сертификации.
6. Экологическая сертификация.

Семинарское занятие (2 часа)

1. Экологическая экспертиза.
2. Экологический аудит.
3. Экологическая сертификация.

Самостоятельная работа (4 часа)

1. Подготовиться к устным ответам на теоретические вопросы для семинарского занятия.
2. Выполнить практические (письменные) задания, заданные преподавателем для закрепления материала.
3. Ответить на контрольные вопросы по теме.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение понятию «экологическая экспертиза».
2. Что такое экологический аудит?
3. Что подлежит обязательной экологической сертификации?

Рекомендуемая литература по теме:

1. Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ "О техническом регулировании".
2. ГОСТ Р ИСО 14024-2000. Этикетки и декларации экологические. Экологическая маркировка типа 1. Принципы и процедуры. — Введ. 2001-07-01. — М: Изд-во стандартов, 2000. — № 411-ст, 25 с: ил.
3. ГОСТ Р ИСО 51956-2002. Этикетки и декларации экологические. Экологическая маркировка типа 3. — Введ. 2002-11-05. — М: Изд-во стандартов, 2002. — № 404-ст, 30 с: ил.
4. Инженерная экология: Учебник. Под ред. проф. В.Т. Медведева. - М.: Гардарики, 2012.
5. Ксенофонтов Б.С. Промышленная экология: Учебное пособие / Б.С. Ксенофонтов, Г.П. Павлихин, Е.Н. Симакова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. – 208. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=327494>
6. Ферару Г.С., Растворцев А.Ф., Благодарова А.М. Рекомендации по развитию методологии проведения регионального экологического аудита: сб. материалов 4-й заоч. Междунар. науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы науки, практики и вероисповеданий на современном этапе». — Красноярск, ноябрь 2010. — Красноярск, 2010.
7. Хандогина Е.К. Экологические основы природопользования: Учебное пособие / Е.К. Хандогина, Н.А. Герасимова, А.В. Хандогина. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=416064>

Тема 8. Экологические риски. Инженерные решения экологических проблем.

Лекционное занятие (4/4* часа)

Интерактивная форма проведения лекционного занятия: лекция-дискуссия.

1. Начальные положения анализа риска. Сравнение степеней риска.
2. Основная формальная структура принятия решений. Классические критерии принятия решений. Производные критерии принятия решений. Количественные характеристики ситуации принятия решения.
3. Методические основы анализа риска с помощью дерева отказов. Пример построения дерева отказов. Количественные аспекты анализа систем.
4. Начальные положения анализа экологического риска.
5. Алгоритм расчета риска для здоровья в зависимости от качества окружающей среды. Расчет риска токсических эффектов в результате хронического воздействия загрязнений атмосферы.

Семинарское занятие (4 часа)

Практическая (контрольная) работа №1

1. Понятие риска.
2. Сравнение степеней риска.
3. Структура принятия решений.
4. Анализ риска с помощью дерева отказов.
5. Расчет риска для здоровья в зависимости от качества окружающей среды.

Контрольные вопросы:

1. Приведите пример современных экологических рисков.
2. Каким образом происходит принятие решений в отношении степени риска?
3. Как просчитать риск для здоровья в зависимости от качества окружающей среды?

Рекомендуемая литература по теме:

1. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ.
2. ГОСТ Р ИСО 14031-2001 - Управление окружающей средой. Оценивание экологической эффективности. Общие требования. — Госстандарт России. — 2001. — С. 4-7.
3. ГОСТ Р 17.0.0.06-2000. Охрана природы. Экологический паспорт природопользователя. Основные положения и типовые формы. — Введ. 2000-09-11. — М: Изд-во стандартов, 2000. — № 218-ст, 27 с: ил.
4. Епифанцева Е.И. Система управления природоохранными расходами как регулятор устойчивого развития хозяйствующего субъекта / Е.И. Епифанцева // Охрана окружающей среды в муниципальных образованиях на современном этапе: Материалы III Межрегиональной научно-практической конф. / Братский государственный университет. – Братск; ГОУ ВПО «БрГУ», 2008. – С. 130-138.
5. Инженерная экология: Учебник. Под ред. проф. В.Т. Медведева. - М.: Гардарики, 2012.
6. Матягина А.М. Экологически ответственный бизнес: Учебное пособие / А.М. Матягина, Е.В. Смирнова. - М.: Форум, 2012. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=308084>
7. Халл. М. Нанотехнологии и экология: риски, нормативно-правовое регулирование и управление [Электронный ресурс] / М. Халл, Д. Боумен ; пер. с англ.—Эл. изд.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=485653>
8. Хандогина Е.К. Экологические основы природопользования: Учебное пособие / Е.К. Хандогина, Н.А. Герасимова, А.В. Хандогина. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=416064>

Тема 9. Обращение с отходами производства и потребления. Основные направления создания малоотходных и безотходных технологий.

Лекционное занятие (2 часа)

1. Накопление отходов производства и потребления.
2. Классификация отходов.

3. Паспортизация и сертификация отходов.
4. Переработка отходов как средство защиты окружающей среды.
5. Роль безотходных и малоотходных технологий в процессе обращения с отходами.

Семинарское занятие (4 часа)

Практическая (контрольная) работа №2

1. Основные виды отходов производства и потребления.
2. Классификация отходов.
3. Паспортизация и сертификация отходов.
4. Виды современных мусороперерабатывающих предприятий.
5. Роль безотходных и малоотходных технологий в процессе обращения с отходами.

Самостоятельная работа (2 часа)

1. Подготовиться к устным ответам на теоретические вопросы для семинарского занятия.
2. Выполнить практические (письменные) задания, заданные преподавателем для закрепления материала.
3. Ответить на контрольные вопросы по теме.

Контрольные вопросы:

1. Назовите основные виды отходов урбанизированных территорий.
2. Каковы основные современные тенденции переработки отходов как средства защиты окружающей среды и здоровья человека?
3. Приведите пример безотходной или малоотходной современной технологии.

Рекомендуемая литература по теме:

1. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ.
2. Приказ Ростехнадзора «Об утверждении формы Расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду и Порядка заполнения и представления формы Расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду» от 05.04.2007 г. № 204.
3. Аверьянов В.Н. Обращение с твердыми бытовыми отходами: проблемы, пути решения / В.Н. Аверьянов, Е.В. Коренева // Охрана окружающей среды в муниципальных образованиях на современном этапе: Материалы III Межрегиональной научно-практической конф. / Братский государственный университет. – Братск; ГОУ ВПО «БрГУ», 2008. – С. 190-193.
4. Инженерная экология: Учебник. Под ред. проф. В.Т. Медведева. - М.: Гардарики, 2012.
5. Коробко В.И. Твердые бытовые отходы. Экономика. Экология. Предпринимательство [Электронный ресурс]: монография / В. И. Коробко, В. А. Бычкова. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=394896>

6. Ферару Г.С. Использование отходов производства как фактор обеспечения экологической безопасности социально-экономических систем: материалы Всероссийской науч.-практ. конф. «Экологическая безопасность современных социально-экономических систем» (г. Волгоград). — М.: ООО «Глобус», 2009. — С. 106-125.

7. Шубов Л.Я. Технология отходов: Учебник / Л.Я. Шубов, М.Е. Ставровский, А.В. Олейник. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2011. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=231907>

8. Методические указания обучающимся

8.1. Методические рекомендации обучающимся по подготовке к лекционным занятиям

Основными видами учебных занятий по дисциплине являются: лекции, семинары, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся.

Лекции составляют основу теоретического обучения. Они дают систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывают состояние и перспективы развития науки и учебной дисциплины, концентрируют внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулируют их активную познавательную деятельность и способствуют формированию самостоятельного творческого мышления. Для интенсификации обучения, повышения наглядности и интереса обучаемых к предмету на лекциях следует широко использовать лекционные мультимедиа демонстрации и иные технические средства обучения. В аудитории необходимо систематически устраивать витрины с учебной и специальной литературой, правовыми актами.

Как правило, на лекционном занятии практикуется применение **лекции-дискуссии**, которая отличается от классической лекции тем, что вначале лектор кратко излагает основные вопросы темы, а затем отвечает на вопросы обучающихся и запускает механизм дискуссии в аудитории. На дискуссию отводится до 50% учебного времени. В конце занятия преподавателем подытоживаются результаты.

Подобные занятия проводятся, когда тема носит сугубо практический характер.

В отличие от других видов лекций здесь преподаватель при изложении лекционного материала не только использует ответы студентов на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами.

Лекция-дискуссия – это взаимодействие преподавателя и студентов, свободный обмен мнениями, идеями и взглядами по исследуемому вопросу.

Это оживляет учебный процесс, активизирует познавательную деятельность аудитории и, что очень важно, позволяет преподавателю управлять коллективным мнением группы, использовать его в целях убеждения, преодоления негативных установок и ошибочных мнений некоторых студентов. Эффект достигается только

при правильном подборе вопросов для дискуссии и умелом, целенаправленном управлении ею.

Так же можно предложить студентам проанализировать и обсудить конкретные ситуации, материал. По ходу лекции-дискуссии преподаватель приводит отдельные примеры в виде ситуаций или кратко сформулированных проблем и предлагает студентам коротко обсудить, затем краткий анализ, выводы и лекция продолжается.

Выбор вопросов для активизации слушателей и темы для обсуждения, составляется самим преподавателем в зависимости от конкретных дидактических задач, которые преподаватель ставит перед собой для данной аудитории.

После прослушивания лекции обучающийся должен проработать и осмыслить полученный материал. В этом, казалось бы, и заключается его самостоятельная работа. Однако подготовка к самостоятельной работе над лекцией должна начинаться на самой лекции. Умение слушать, творчески воспринимать излагаемый материал – это необходимое условие для его понимания. Например, можно слышать, как разговаривают соседи по парте, но не слушать их.

Существует избирательность внимания. Стремление внимательно слушать все нереально. Внимательное слушание требует умственного напряжения, волевых усилий. Необходимо исключить причины, которые мешали бы установлению контакта с лектором: отвлечься от посторонних забот, отбросить поспешные выводы о том, что лекция не принесет ничего нового и ценного и не заслуживает внимания и т.п.

В процессе лекционного занятия обучающийся должен выделять важные моменты, выводы, анализировать основные положения. Если при изложении материала преподавателем создана проблемная ситуация, пытаться предугадать дальнейший ход рассуждений. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов.

Для более прочного усвоения знаний лекцию необходимо конспектировать. Конспект лекций должен быть в отдельной тетради. Не надо стремиться подробно слово в слово записывать всю лекцию.

Конспектируйте только самое важное в рассматриваемом параграфе: формулировки определений и законов, выводы основных уравнений и формул, то, что старается выделить лектор, на чем акцентирует внимание обучающихся.

Старайтесь отфильтровывать и сжимать подаваемый материал. Более подробно записывайте основную информацию и кратко – дополнительную. Научитесь в процессе лекции разбивать текст на смысловые части и заменять их содержание короткими фразами и формулировками. Не нужно просить лектора несколько раз повторять одну и ту же фразу для того, чтобы успеть записать. По возможности записи ведите своими словами, своими формулировками. Лекция не должна превращаться в своеобразный урок-диктант. Обучающийся в этом случае не учится мыслить и анализировать услышанное. Лекция для него превращается в механический процесс.

Тетрадь для конспекта лекций также требует особого внимания. Ее нужно сделать удобной, практичной и полезной, ведь именно она является основным

информативным источником при подготовке к различным отчетным занятиям, зачетам, экзаменам. Конечно, оформление лекционной тетради – это дело вкуса.

Но целесообразно отделить поля, где обучающийся мог бы изложить свои мысли, вопросы, появившиеся в ходе лекции. Полезно одну из страниц оставлять свободной. Она потребуется потом, при самостоятельной подготовке. Сюда можно будет занести дополнительную информацию по данной теме, полученную из других источников: чертежи и рисунки, схемы и графики, цитаты и биографии выдающихся ученых и т.д.

Таким образом, на лекции обучающийся должен совместить два момента: внимательно слушать лектора, прикладывая максимум усилий для понимания излагаемого материала и одновременно вести его осмысленную запись.

Конечно, это не просто. В этом случае помогает система сокращений и условных обозначений. Сокращайте длинные слова. Придумайте определенные значки, заменяющие слова, наиболее часто применяемые лектором.

Прослушанный материал лекции обучающийся должен проработать. Насколько эффективно он это сделает, зависит и прочность усвоения знаний, и, соответственно, качество восприятия предстоящей лекции, так как он более целенаправленно будет её слушать.

Опыт показывает, что только многократная, планомерная и целенаправленная обработка лекционного материала обеспечивает его надежное закрепление в долговременной памяти человека. Предсессионный штурм непродуктивен, материал запоминается ненадолго. Необходим систематический труд в течение всего семестра. Повторение нужно разнообразить. При первом повторении изучаются все параграфы и абзацы, при втором, возможно, будет достаточно рассмотреть только отдельные параграфы, а в дальнейшем лишь тему лекции.

8.2. Методические рекомендации обучающимся по подготовке к практическим (семинарским) занятиям

Семинары проводятся с целью углубленного изучения учебного материала, привития обучающимся навыков самостоятельного поиска и анализа учебной информации, формирования умения активно участвовать в творческой дискуссии, делать правильные выводы, аргументировано излагать и отстаивать свое мнение по проблемным вопросам дисциплины.

Семинары проводятся в целях активного приобретения обучающимися новых знаний, закрепления, расширения и углубления знаний, полученных на других видах учебных занятий, разработки рефератов (докладов, сообщений) и других творческих заданий, а также для обучения методам самостоятельной работы с соответствующим учебным материалом и нормативными правовыми актами.

Чтобы данный вид занятия прошел целеустремленно, теоретически насыщено и полно, обучающимся необходимо *до занятия*:

- 1) внимательно ознакомиться с заданием на семинар;
- 2) прочитать конспект лекции по соответствующей теме;

3) ознакомиться с рекомендованной учебной и научной литературой, в том числе и с дополнительной, и принести её с собой на занятие.

В ходе семинарских занятий применяются такие интерактивные методы обучения, как: дискуссия, либо анализ конкретных ситуаций.

8.3. Методические рекомендации обучающимся по подготовке к учебным занятиям в интерактивной форме

Интерактивные методы – это методы активного обучения, опирающиеся, прежде всего, на такие механизмы активности личности, которые связаны с эффектами группового взаимодействия, сотрудничества, совместной деятельности по решению тех или иных образовательных задач, стоящих перед группой обучающихся; они предполагают интеракции субъектов обучения – обмен коммуникативными, когнитивными и личностными действиями.

Важное отличие интерактивных занятий от обычных в том, что выполняя их обучающиеся не только и не столько закрепляют уже изученный материал, сколько изучают новый.

Для всех интерактивных методов обучения характерны следующие общие черты:

- диалогичность общения, в ходе которого развиваются партнерские отношения, обеспечивается коллегиальность в принятии решений;

- наличие обратной связи;

- активность мышления, которая побуждает самостоятельно принимать творческие по содержанию, эмоционально окрашенные и мотивационно оправданные решения;

- повышенная эмоциональность;

- рефлексия;

- высокая результативность обучения не за счет увеличения объема передаваемой информации, а за счет глубины ее переработки.

Под **дискуссией** понимается как обсуждение проблемы путем обращения обучающихся друг к другу, как процесс взаимного выслушивания мнений, суждений, идей при соблюдении определенных норм коммуникаций.

При подготовке дискуссии следует обеспечить *организацию пространства* (лицом к лицу) и определить *регламент* обсуждения.

При выборе темы следует учесть, что она должна быть посвящена спорным, допускающим различные позиции проблемам и может иметь различные практические решения.

Опыт проведения дискуссий выработал следующие *правила* групповой работы:

– каждый имеет право и возможность высказываться;

– высказывания следует аргументировать;

– каждое высказывание необходимо внимательно выслушивать и стараться понять;

– вводится запрет на монополию обсуждения;

– допускается критика идеи, а не личности;

- соблюдать культуру речи и корректность высказываний;
- обеспечивать порядок высказываний.

Проведение дискуссии предполагает следующую *последовательность*:

- 1) установочное сообщение, определение задач;
- 2) принятие правил дискуссионной работы;
- 3) деление на подгруппы и организация работы в подгруппах;
- 4) пленарное обсуждение: предъявление итогов групповой работы, вопросы на понимание, уточнение, развитие позиций;
- 5) подведение итогов (оценка образовательного эффекта, рефлексия и определение перспектив).

При подготовке к проведению занятий в интерактивной форме обучающийся должен:

1. внимательно ознакомиться с фабулой задания;
2. прочесть конспект лекции;
3. изучить положения нормативных актов по теме;
4. ознакомиться с теоретическим материалом, предложенным в источниках основной и дополнительной литературы;
5. проанализировать судебную-арбитражную практику по теме задания;
6. выполнить задание, предложенное преподавателем в зависимости от формы интерактивного занятия:
 - подготовить доклад (иное сообщение),
 - подготовить речь участника процесса,
 - сформировать пакет необходимых для занятия документов;
 - составить проект договора (иного документа).

8.4. Методические рекомендации обучающимся по подготовке к самостоятельной работе

В ходе самостоятельной подготовки к семинарскому занятию обучающимся необходимо глубоко изучить основные теоретические положения учебных вопросов, выносимых на семинар. При работе с учебной и научной литературой, хрестоматиями, текстами нормативных правовых актов следует особое внимание обращать на особенности терминологии юридических категорий (дефиниций) и формировать у себя соответствующие лексико-фразеологические обороты речи.

Изучаемый учебный материал обучающиеся обязаны законспектировать в своих рабочих тетрадях.

Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы семинара, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

В процессе всего семинарского занятия обучающиеся должны быть готовыми к проведению промежуточного (текущего) контроля в форме, избранной преподавателем.

Практические занятия проводятся в целях выработки умений и приобретения навыков в решении задач в конкретной ситуации с применением хрестоматийных материалов. Главным их содержанием является практическая работа каждого обучающегося с соответствующим материалом.

Для целенаправленной и качественной подготовки к практическому занятию за 3–5 дней до проведения лекции по соответствующей теме следует ознакомиться с учебными вопросами практического занятия. Это поможет более активному прослушиванию лекции и плодотворной работе в ходе самостоятельной работы в часы самоподготовки по данной теме, которые в обязательном порядке должны предшествовать практическому занятию.

Основным методом подготовки обучающихся к практическому занятию является их самостоятельная работа в часы самоподготовки.

При подготовке к занятию необходимо:

- уяснить содержание каждого учебного вопроса;
- изучить рекомендованную литературу;
- ознакомиться с задачами, документами, подлежащему практическому оформлению;
- законспектировать в рабочих тетрадях учебный материал;
- составить примерный план ответов.

В случае необходимости, староста учебной группы может заблаговременно согласовать с преподавателем время проведения консультации, предшествующей практическому занятию, путем личной явки на кафедру.

При подготовке особое внимание следует обратить на ключевые понятия дисциплины.

На каждый из вопросов практического занятия следует подготовить четкий, лаконичный ответ в конспекте.

Занятие проводится в следующем порядке:

После постановки руководителем занятия задач на действия обучающихся в ходе практического занятия доводится краткая информация преподавателя по содержанию учебных вопросов.

Затем обучающиеся самостоятельно изучают и конспектируют тексты нормативных правовых актов и работают с иными источниками.

В ходе проверки решения задач докладывают и обосновывают свои варианты ответов с обязательной ссылкой на соответствующие источники.

После подведения итогов занятия преподаватель даёт возможность обучаемым задать вопросы и получить на них правильные ответы.

В ходе всего занятия обучающиеся должны строго соблюдать требования учебной дисциплины, прибывать на занятия с конспектами, авторучками и т.д.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в лекционных и иных учебных аудиториях согласно расписанию занятий.

Самостоятельная работа обучающихся имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение конкретных учебных заданий. Основным методом работы обучающихся на этих занятиях является самостоятельное изучение рекомендованных учебных материалов и текстов нормативных правовых актов, с последующим контролем со стороны преподавателя за качеством их конспектирования и усвоения.

Главное в период подготовки к семинарским и практическим занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы. В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе студенту следует уделять 9–10 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить 3–4 часа.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы.

Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Совершенствование знаний по дисциплине осуществляется в повседневной учебной деятельности, а также в ходе самостоятельной работе обучающихся.

В целях более правильной организации самостоятельной работы обучающихся предлагается ряд рекомендаций, которые необходимо внимательно изучить и использовать в процессе обучения.

В период между занятиями при самостоятельной работе над учебным материалом обучающийся может получить ответы на свои вопросы по предмету непосредственно у преподавателей кафедры в дни их консультаций или письменно обратиться за консультацией к преподавателю кафедры, или получить консультацию в offline режиме на форуме «Экологическое право» на базе Портала Ресурсного центра сетевого взаимодействия Саратовской государственной юридической академии (<http://portal.sgap.ru/>).

Цель самостоятельной работы – помочь обучающимся приобрести глубокие и прочные знания, сформировать умения самостоятельно приобретать, расширять и углублять знания, а также вырабатывать навыки применения полученных знаний умений.

Задачи самостоятельной работы:

- освоить теоретический материал по дисциплине «Инженерная экология» (отдельные темы, вопросы тем, взгляды и идеи экологов);

- закрепить знание теоретического материала, используя необходимый инструментарий практическим путем (выполнение контрольных работ, тестов для самопроверки и т. д.);
- применить полученные знания и практические навыки для анализа ситуации и выработки правильного решения (подготовка к групповой дискуссии, подготовленная работа в рамках деловой игры, диспута, письменный анализ конкретной ситуации, и т. д.);
- применить полученные знания и умения для формирования собственной позиции, теории, модели (написание курсовой, дипломной работы, научно-исследовательской работы);
- содействовать развитию творческой личности, обладающей высокой зрелостью, готовностью к будущей профессиональной деятельности, связанной с реализацией норм по охране окружающей среды.

Основные формы организации внеаудиторной самостоятельной работы определяются следующими параметрами:

- содержание учебной дисциплины «Инженерная экология»;
- степень подготовленности обучающихся;
- необходимость упорядочения нагрузки обучающихся при самостоятельной работе.

Исходя из этих параметров, могут быть предложены следующие формы самостоятельной работы обучающихся:

- изучение теоретического материала, не рассмотренного на лекции или семинарском занятии;
- подготовка и написание рефератов, докладов и других письменных работ на заданные темы;
- выполнение домашних заданий разнообразного характера - решение задач; подбор и изучение источников; разработка и составление различных схем и др.;
- выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие инициативы; индивидуальное задание может получать как каждый обучающийся, так и часть обучающихся группы;
- выполнение контрольных работ;
- подготовка к участию в научно-теоретических конференциях, круглых столах, олимпиадах и др.

8.5. Методические рекомендации по сдаче зачета

Итоговый зачет является формой итоговой оценки уровня освоения обучающимся образовательной программы по дисциплине в целом. По результатам итогового зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Готовиться к зачету необходимо последовательно, с учетом контрольных вопросов, выносимых на зачет. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать краткие выписки и заметки. При подготовке необходимо выявлять наиболее

сложные, дискуссионные вопросы, с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на консультациях.

Алгоритм подготовки к зачету по каждой теме:

- 1) необходимо записать кратко все, что обучающийся вспомнит по теме;
- 2) проверить фактическую точность того, что помнит;
- 3) просмотреть снова конспект, сравнив его с текстом учебника, и обратить внимание на ключевые моменты и заголовки;
- 4) внимательно читать учебный материал по теме повторения, отмечая основные мысли;
- 5) уделить несколько минут самопроверке усвоенного при помощи выбранного метода, используя логическую схему, конспект;
- 6) работать над пунктами 4 и 5 до полного усвоения материала;
- 7) проверка усвоения материала всей темы. Работу над темой можно считать завершенной, если можно ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме.

Результаты сдачи зачетов оцениваются отметкой «зачтено», «не зачтено»:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

- «не зачтено» выставляется обучающемуся при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если обучающийся показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

8.6. Методические рекомендации по подготовке письменных работ(рефератов, докладов) и презентаций

В рамках самостоятельной работы обучающиеся занимаются подготовкой рефератов по заданной тематике. Реферат — письменная работа по определенной научной проблеме, краткое изложение содержания научного труда или научной проблемы. Он является действенной формой самостоятельного исследования научных проблем на основе изучения текстов, специальной литературы, а также на основе личных наблюдений, исследований и практического опыта. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения избранной проблемы и способствует приобщению студентов к научной деятельности. Реферат пишется с целью показать умение анализировать экономические процессы, собирать и интерпретировать статистические данные, делать заключения и обобщения в рамках предложенной

ТЕМЫ.

Реферат должен быть оформлен на компьютере с выполнением основных требований, предъявляемым к оформлению. Правила оформления предусматривают единый порядок исполнения и размещения текста работы, приложений, примечаний, иллюстративного материала, а также стандартный формат бумаги. Работа должна содержать: титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение, библиографический список и приложение (при необходимости).

Работа открывается титульным листом. Титульный лист содержит информацию об учебном заведении, где выполнена работа (ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия»), его подразделении, которое осуществляет руководство (кафедра экономики), точную формулировку темы, сведения об авторе (фамилия, и. о., группа, курс, факультет). Кроме того, должны быть указаны должность, ученая степень, ученое звание научного руководителя, его фамилия, и. о., место (г. Саратов) и год написания работы.

Объем реферата – 10 - 15 печатных страниц. Работа печатается на листах бумаги формата А4 (210 x 297) на одной стороне листа, через 1,5 межстрочный интервал. Размер шрифта – 14 кегль. Поля: левое – 3 см, правое – 1,5 см, верхнее и нижнее – 1,5 см. Страницы реферата нумеруются арабскими цифрами без знаков препинания по верхнему полю листа справа. Номер страницы не ставится на титульном листе и на листе оглавления, но они входят в общее число страниц работы при их подсчете.

Текст работы должен сопровождаться научным аппаратом, состоящим из постраничных примечаний и ссылок. Ссылки делаются как при цитировании источника или исследования, так и при пересказе их содержания своими словами. Они помещаются под текстом на той же странице и отделяются от текста небольшой чертой. Ссылки обозначаются в тексте подстрочными арабскими цифрами, несколько приподнятыми над строкой, нумерация ссылок – сквозная на протяжении всей работы.

Реферат может быть представлен на практическом занятии в форме презентации. При подготовке обучающихся к презентации необходимо помнить, что презентация – эффективный способ донесения информации, наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение и его содержательные функции. Презентация – это набор цветных картинок-слайдов на определенную тему, который хранится в файле специального формата с расширением PPT. Определение содержания и дизайна презентации:

1. Составление плана будущей презентации. Составление списка рисунков, фотографий, звуковых файлов, видеороликов (если они необходимы), которые будут размещены в презентации. Определение текстовой части презентации.

2. Определение условий демонстрации. От этого будет зависеть объем текстовой информации, располагаемой на слайдах, размер шрифта и вид навигации.

3. Определение количества слайдов в презентации. Презентация должна быть краткой, доступной и композиционно целостной. Продолжительность презентации со сценарием должна составлять не более 10 минут. Для демонстрации нужно

подготовить примерно 10-15 слайдов (показ одного слайда занимает около 1 минуты, плюс время для ответов на вопросы слушателей).

4. Определение примерного дизайна слайдов.

Презентация должна заканчиваться итоговым слайдом, на котором следует поместить основные выводы доклада в концентрированном виде.

9. Фонд оценочных средств

9.1. Вопросы для проведения зачета

1. Предмет, структура, цели и задачи современной инженерной экологии.
2. Организационно правовые основы инженерной экологии.
3. Тенденция взаимодействия общества и природы. Эволюция подходов общества в решении эколого-экономических проблем.
4. Связь инженерной экологии с другими научными дисциплинами и практической деятельностью человека.
5. Структура и состав атмосферы.
6. Классификация загрязнителей атмосферы.
7. Источники загрязнения атмосферы.
8. Последствия загрязнения атмосферы.
9. Управление качеством атмосферного воздуха.
10. Рассеивание токсичных выбросов в атмосфере.
11. Санитарно защитные зоны. Санитарно гигиенические показатели загрязнения атмосферы.
12. Комплексный показатель загрязнения атмосферного воздуха.
13. Раздельное нормирование загрязняющих веществ в воздухе. Ограничение выбросов.
14. Запасы воды. Самоочищение в гидросфере.
15. Основные источники загрязнения гидросферы.
16. Оценка качества водной среды.
17. Обеспечение качества водных объектов.
18. Регламентация поступления загрязняющих веществ в водные объекты.
19. Строение состав и свойства литосферы.
20. Нормирование загрязняющих веществ в почве.
21. Радиоактивное загрязнение почв и загрязнение тяжелыми металлами.
22. Деградация почв. Рекультивация земель.
23. Распространение шума (звука). Действие шума на человека и окружающую среду.
24. Методы оценки и измерения шумового загрязнения.
25. Источники шума и их шумовые характеристики.
26. Общие методы снижения воздействия шума на окружающую среду.
27. Влияние вибрации на человека и на окружающую среду.
28. Причины и источники вибрации.

29. Нормирование шума. Проведение акустического расчета.
30. Электрический ток и человек.
31. Природное и статическое электричество. Защита от его воздействия.
32. Электромагнитные поля промышленной частоты.
33. Электромагнитные поля ВЧ- и СВЧ-диапазонов. Защитные средства.
34. Лазерное излучение и особенности его распространения.
35. Краткая характеристика различных типов лазеров.
36. Применение лазеров. Побочные опасные и вредные производственные факторы.
37. Нормирование лазерного излучения.
38. Меры и средства защиты от лазерного излучения. Лазерное зондирование параметров атмосферы.
39. Экологическая опасность лесных пожаров и технологических производств, связанных с горением.
40. Пожароопасные свойства веществ и материалов.
41. Установление категории производств по пожарной и взрывной опасности. 42. Установление категорий пожароопасных помещений.
43. Средства и способы огнетушения.
44. Особенности прогнозирования пожарной обстановки в населенных пунктах.
45. Мониторинг атмосферного воздуха.
46. Мониторинг гидросферы.
47. Мониторинг урбанизированных территорий.
48. Создание системы экологического мониторинга.
49. Повышение эффективности системы экологического мониторинга.
50. Место информационного обеспечения в системе экологического мониторинга.
51. Особенности организации данных в ГИС.
52. Основные функциональные возможности ГИС. Структура ГИС единого экологического мониторинга региона.
53. Экологическая экспертиза.
54. Порядок проведения государственной экологической экспертизы. Оценка воздействия на окружающую среду.
55. Экологический аудит.
56. Цели и задачи сертификации.
57. Экологическая сертификация. Порядок проведения сертификации.
58. Начальные положения анализа риска. Сравнение степеней риска.
59. Основная формальная структура принятия решений.
60. Классические критерии принятия решений.
61. Производные критерии принятия решений.
62. Количественные характеристики ситуации принятия решения.
63. Методические основы анализа риска с помощью дерева отказов. Пример построения дерева отказов.
64. Количественные аспекты анализа систем. Начальные положения анализа экологического риска.
65. Алгоритм расчета риска для здоровья в зависимости от качества окружающей среды.

66. Расчет риска токсических эффектов в результате хронического воздействия загрязнений атмосферы.
67. Накопление отходов производства и потребления. Классификация отходов.
68. Паспортизация и сертификация отходов.
69. Переработка отходов как средство защиты окружающей среды.
70. Роль безотходных и малоотходных технологий в процессе обращения с отходами.

9.2. Примерная тематика рефератов, докладов, сообщений, обзоров

1. Место инженерной экологии в сфере экологических знаний и связь ее с другими науками.
2. Антропогенное и техногенное воздействие на окружающую среду. Причины возникновения экологических кризисов, обусловленных технологическими факторами.
3. Изменение окружающей среды под воздействием древних технологий.
4. Изменение окружающей среды под воздействием человека в Средние века и в Новое время.
5. Изменения в окружающей среде при проведении гидромелиоративных работ. Роль водохранилищ в жизни человека.
6. Изменения в атмосфере, связанные с техногенной деятельностью человека. Причины возникновения кислотных дождей. Проблема сохранения озонового слоя.
7. Городская среда как особая экологическая система. Ее особенности.
8. Развитие промышленности в XIX – XX веках и возникавшие при этом экологические проблемы.
9. Metallургия и химическая промышленность как области деятельности, кардинально влияющие на экологическую обстановку.
10. Развитие транспорта и связанные с этим экологические проблемы. Пути создания экологически чистого транспорта.
11. Понятие о технологии пылеулавливания и газоочистки. Ее значение для экологии города (промышленные объекты и жилища).
12. Понятие о технологии очистки сточных вод. Ее назначение для экологии города (промышленные объекты и жилища).
13. Влияние процесса коррозии металлов на окружающую среду. Способы защиты от коррозии.
14. Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами и меры, направленные на борьбу с этим явлением.
15. Инженерная экология и социальные процессы. Эволюция отношения к экологическим проблемам у различных групп российского общества.
16. Изменение ландшафтов в результате техногенной деятельности человека; принципы рационального землепользования.
17. Развитие во второй половине XX века атомной промышленности и связанные с этим экологические проблемы.

18. Аварии промышленного и транспортного оборудования, связанные с коррозионно-механическим разрушением и их предотвращение.

9.3. Примерный перечень дискуссионных тем

1. Предмет, структура, цели и задачи современной инженерной экологии.
2. Организационно правовые основы инженерной экологии.
3. Тенденция взаимодействия общества и природы. Эволюция подходов общества в решении эколого-экономических проблем.
4. Связь инженерной экологии с другими научными дисциплинами и практической деятельностью человека.
5. Структура и состав атмосферы.
6. Классификация загрязнителей атмосферы.
7. Источники загрязнения атмосферы.
8. Последствия загрязнения атмосферы.
9. Управление качеством атмосферного воздуха.
10. Рассеивание токсичных выбросов в атмосфере.
11. Санитарно защитные зоны. Санитарно гигиенические показатели загрязнения атмосферы.
12. Комплексный показатель загрязнения атмосферного воздуха.
13. Раздельное нормирование загрязняющих веществ в воздухе. Ограничение выбросов.
14. Запасы воды. Самоочищение в гидросфере.
15. Основные источники загрязнения гидросферы.
16. Оценка качества водной среды.
17. Обеспечение качества водных объектов.
18. Регламентация поступления загрязняющих веществ в водные объекты.
19. Строение состав и свойства литосферы.
20. Нормирование загрязняющих веществ в почве.
21. Радиоактивное загрязнение почв и загрязнение тяжелыми металлами.
22. Деградация почв. Рекультивация земель.
23. Распространение шума (звука). Действие шума на человека и окружающую среду.
24. Методы оценки и измерения шумового загрязнения.
25. Источники шума и их шумовые характеристики.
26. Общие методы снижения воздействия шума на окружающую среду.
27. Влияние вибрации на человека и на окружающую среду.
28. Причины и источники вибрации.
29. Нормирование шума. Проведение акустического расчета.
30. Электрический ток и человек.
31. Природное и статическое электричество. Защита от его воздействия.
32. Электромагнитные поля промышленной частоты.
33. Электромагнитные поля ВЧ- и СВЧ-диапазонов. Защитные средства.
34. Лазерное излучение и особенности его распространения.

35. Краткая характеристика различных типов лазеров.
36. Применение лазеров. Побочные опасные и вредные производственные факторы.
37. Нормирование лазерного излучения.
38. Меры и средства защиты от лазерного излучения. Лазерное зондирование параметров атмосферы.
39. Экологическая опасность лесных пожаров и технологических производств, связанных с горением.
40. Пожароопасные свойства веществ и материалов.
41. Установление категории производств по пожарной и взрывной опасности. 42. Установление категорий пожароопасных помещений.
43. Средства и способы огнетушения.
44. Особенности прогнозирования пожарной обстановки в населенных пунктах.
45. Мониторинг атмосферного воздуха.
46. Мониторинг гидросферы.
47. Мониторинг урбанизированных территорий.
48. Создание системы экологического мониторинга.
49. Повышение эффективности системы экологического мониторинга.
50. Место информационного обеспечения в системе экологического мониторинга.
51. Особенности организации данных в ГИС.
52. Основные функциональные возможности ГИС. Структура ГИС единого экологического мониторинга региона.
53. Экологическая экспертиза.
54. Порядок проведения государственной экологической экспертизы. Оценка воздействия на окружающую среду.
55. Экологический аудит.
56. Цели и задачи сертификации.
57. Экологическая сертификация. Порядок проведения сертификации.
58. Начальные положения анализа риска. Сравнение степеней риска.
59. Основная формальная структура принятия решений.
60. Классические критерии принятия решений.
61. Производные критерии принятия решений.
62. Количественные характеристики ситуации принятия решения.
63. Методические основы анализа риска с помощью дерева отказов. Пример построения дерева отказов.
64. Количественные аспекты анализа систем. Начальные положения анализа экологического риска.
65. Алгоритм расчета риска для здоровья в зависимости от качества окружающей среды.
66. Расчет риска токсических эффектов в результате хронического воздействия загрязнений атмосферы.
67. Накопление отходов производства и потребления. Классификация отходов.
68. Паспортизация и сертификация отходов.
69. Переработка отходов как средство защиты окружающей среды.

70. Роль безотходных и малоотходных технологий в процессе обращения с отходами.

10. Перечень основной и дополнительной литературы

10.1. Основная литература

1. Аверьянов В.Н. Обращение с твердыми бытовыми отходами: проблемы, пути решения / В.Н. Аверьянов, Е.В. Коренева // Охрана окружающей среды в муниципальных образованиях на современном этапе: Материалы III Межрегиональной научно-практической конф. / Братский государственный университет. – Братск; ГОУ ВПО «БрГУ», 2008. – С. 190-193.

2. Елифанцева Е.И. Система управления природоохранными расходами как регулятор устойчивого развития хозяйствующего субъекта / Е.И. Елифанцева // Охрана окружающей среды в муниципальных образованиях на современном этапе: Материалы III Межрегиональной научно-практической конф. / Братский государственный университет. – Братск; ГОУ ВПО «БрГУ», 2008. – С. 130-138.

3. Зайцев В.А. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Зайцев. - Эл. изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=485508>

4. Инженерная экология: Учебник. Под ред. проф. В.Т. Медведева. - М.: Гардарики, 2012.

5. Коробко В.И. Твердые бытовые отходы. Экономика. Экология. Предпринимательство [Электронный ресурс] : монография / В. И. Коробко, В. А. Бычкова. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=394896>

6. Ксенофонтов Б.С. Промышленная экология: Учебное пособие / Б.С. Ксенофонтов, Г.П. Павлихин, Е.Н. Симакова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. – 208. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=327494>

7. Малахов В.М., Гриценко А.Г., Дружинин С.В. «Инженерная экология» Монография-Новосибирск: Издательство СГГА, 2011. – с - 655.

8. Матягина А.М. Экологически ответственный бизнес: Учебное пособие / А.М. Матягина, Е.В. Смирнова. - М.: Форум, 2012. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=308084>

9. Никифорова В.А. Оценка состояния здоровья студентов в условиях техногенного загрязнения атмосферного воздуха / В.А. Никифорова // Охрана окружающей среды в муниципальных образованиях на современном этапе: Материалы III Межрегиональной научно-практической конф. / Братский государственный университет. – Братск; ГОУ ВПО «БрГУ», 2008. – С. 338-339.

10. Панасенков Ю.В. Исполнение полномочий по государственному экологическому контролю, государственному геологическому контролю, государственному контролю и надзору за использованием и охраной водных объектов службой по охране природы озера Байкал Иркутской области / Ю.В.

Панасенков, Л.И. Лобкова // Охрана окружающей среды в муниципальных образованиях на современном этапе: Материалы III Межрегиональной научно-практической конф. / Братский государственный университет. – Братск; ГОУ ВПО «БрГУ», 2008. – С. 55-60.

11. Рунова Е.М. Влияние техногенных воздействий на состав и свойства хвойных пород / Е.М. Рунова, С.В. Денисов // Охрана окружающей среды в муниципальных образованиях на современном этапе: Материалы III Межрегиональной научно-практической конф. / Братский государственный университет. – Братск; ГОУ ВПО «БрГУ», 2008. – С. 287-292.

12. Рунова Е.М. Оценка жизненного состояния древостоев сосны по результатам экологического мониторинга / Е.М. Рунова, С.А. Чжан, О.А. Пузанова // Охрана окружающей среды в муниципальных образованиях на современном этапе: Материалы III Межрегиональной научно-практической конф. / Братский государственный университет. – Братск; ГОУ ВПО «БрГУ», 2008. – С. 292-299.

13. Русецкая Г.Д. Устойчивое развитие территорий, связанных с добычей минерального сырья / Г.Д. Русецкая, О.И. Горбунова // Охрана окружающей среды в муниципальных образованиях на современном этапе: Материалы III Межрегиональной научно-практической конф. / Братский государственный университет. – Братск; ГОУ ВПО «БрГУ», 2008. – С. 110-120.

14. Синегибская А.Д. Исследование минеральных сорбентов для очистки сточных вод предприятий целлюлозно-бумажной промышленности / А.Д. Синегибская, Н.П. Космачевская, Т.А. Донская // Охрана окружающей среды в муниципальных образованиях на современном этапе: Материалы III Межрегиональной научно-практической конф. / Братский государственный университет. – Братск; ГОУ ВПО «БрГУ», 2008. – С. 284-283.

15. Сокорнова Т.В. Подходы к оцениванию экологической эффективности // Экология производства. — 2006. — № 1. — С. 12.

16. Ферару Г.С. Использование отходов производства как фактор обеспечения экологической безопасности социально-экономических систем: материалы Всероссийской науч.-практ. конф. «Экологическая безопасность современных социально-экономических систем» (г. Волгоград). — М.: ООО «Глобус», 2009. — С. 106-125.

17. Ферару Г.С., Растворцев А.Ф., Благодырева А.М. Рекомендации по развитию методологии проведения регионального экологического аудита: сб. материалов 4-й заоч. Междунар. науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы науки, практики и вероисповеданий на современном этапе». — Красноярск, ноябрь 2010. — Красноярск, 2010.

18. Халл. М. Нанотехнологии и экология: риски, нормативно-правовое регулирование и управление [Электронный ресурс] / М. Халл, Д. Боумен; пер. с англ.—Эл. изд.— М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=485653>

19. Хандогина Е.К. Экологические основы природопользования: Учебное пособие / Е.К. Хандогина, Н.А. Герасимова, А.В. Хандогина. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=416064>

20. Шубов Л.Я. Технология отходов: Учебник / Л.Я. Шубов, М.Е. Ставровский, А.В. Олейник. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2011. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=231907>

21. Юшков Н.Н. Формирование здоровья населения, подвергающегося воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды / Н.Н. Юшков, А.В. Большешапов, С.Н. Зинченко, И.Г. Брюханова // Охрана окружающей среды в муниципальных образованиях на современном этапе: Материалы III Межрегиональной научно-практической конф. / Братский государственный университет. – Братск; ГОУ ВПО «БрГУ», 2008. – С. 60-72.

22. Сайт Минприроды России. Технический комитет по стандартизации «Охрана окружающей природной среды» // URL: <http://www.mnr.gov.ru/activities/list.php?part=1239>

23. <http://www.mnr.gov.ru/part/> (экологический мониторинг МПР РФ)

10.2. Дополнительная литература

1. *Ананин А.Д.* Взаимодействие с органами местного самоуправления по охране окружающей среды / А.Д. Ананин // Охрана окружающей среды в муниципальных образованиях на современном этапе: Материалы III Межрегиональной научно-практической конф. / Братский государственный университет. – Братск; ГОУ ВПО «БрГУ», 2008. – С. 92-98.

2. *Епифанцева Е.И.* Эффективная экологическая политика – основа успешной деятельности предприятия / Е.И. Епифанцева, Н.В. Чевычалова // Охрана окружающей среды в муниципальных образованиях на современном этапе: Материалы III Межрегиональной научно-практической конф. / Братский государственный университет. – Братск; ГОУ ВПО «БрГУ», 2008. – С. 312-321.

3. *Ерофеева М.Р.* Роль общественности в принятии экологически важных решений / М.Р. Ерофеева, А.Д. Синегибская // Охрана окружающей среды в муниципальных образованиях на современном этапе: Материалы III Межрегиональной научно-практической конф. / Братский государственный университет. – Братск; ГОУ ВПО «БрГУ», 2008. – С. 160-162.

4. *Коробкин В.И., Передельский Л.В.* Экология: учебник для вузов. 16-е изд., перераб. И доп. Ростов н/Д: Феникс, 2010.

5. Малахов В.М., Гриценко А.Г., Дружинин С.В. «Инженерная экология» Монография-Новосибирск: Издательство СГГА, 2011. – с - 655.

6. *Никифорова В.А.* Аспекты мониторинга физического развития студентов в условиях экологического неблагополучия / В.А. Никифорова, Т.Г. Перцева // Охрана окружающей среды в муниципальных образованиях на современном этапе: Материалы III Межрегиональной научно-практической конф. / Братский государственный университет. – Братск; ГОУ ВПО «БрГУ», 2008. – С. 219-221.

7. *Сапожников А.А.* Управление региональной эффективностью объектов экономической деятельности: комплексный подход / А.А. Сапожников, Ю.А. Касиненко // Охрана окружающей среды в муниципальных образованиях на современном этапе: Материалы III Межрегиональной научно-практической конф. /

Братский государственный университет. – Братск; ГОУ ВПО «БрГУ», 2008. – С. 72-79.

8. *Юшков Н.Н.* Охрана окружающей среды в муниципальных образованиях на современном этапе / Н.Н. Юшков // Охрана окружающей среды в муниципальных образованиях на современном этапе: Материалы III Межрегиональной научно-практической конф. / Братский государственный университет. – Братск; ГОУ ВПО «БрГУ», 2008. – С. 46-54.

9. A Survey of Environmental Monitoring and Information Management Programmes of International Organization. Обзор Мониторинга Окружающей среды и Информационных Программ Управления Международных Организаций.

10. EcoNet. Материалы по проблемам среды и в том числе по мониторингу

11. GMES. Global monitoring for environment and Security. Глобальный мониторинг среды и безопасность.

12. Weather & global monitoring. Погода и глобальный мониторинг.

13. www.geol.irk.ru/baikal (сайт с данными мониторинга в виде классифицированных тематических изображений с легендой, векторных файлов данных, а также в виде подготовленных для визуального анализа космоснимков.)

10.3. Нормативно-правовые акты и иные правовые документы

1. Федеральный закон РФ «Об охране окружающей природной среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ.

2. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ.

3. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ.

4. ГОСТ Р ИСО 14001-98 Гр. Т. 58.

5. ГОСТ Р ИСО 140004-98 Гр. Т. 58.

6. ГОСТ Р ИСО 14031-2001 - Управление окружающей средой. Оценивание экологической эффективности. Общие требования. — Госстандарт России. — 2001. — С. 4-7.

7. ГОСТ Р ИСО 14024-2000. Этикеты и декларации экологические. Экологическая маркировка типа 1. Принципы и процедуры. — Введ. 2001-07-01. — М: Изд-во стандартов, 2000. — № 411-ст, 25 с: ил.

8. ГОСТ Р 17.0.0.06-2000. Охрана природы. Экологический паспорт природопользователя. Основные положения и типовые формы. — Введ. 2000-09-11. — М: Изд-во стандартов, 2000. — № 218-ст, 27 с: ил.

9. ГОСТ Р ИСО 51956-2002. Этикеты и декларации экологические. Экологическая маркировка типа 3. — Введ. 2002-11-05. — М: Изд-во стандартов, 2002. — № 404-ст, 30 с: ил.

10. Приказ Ростехнадзора «Об утверждении формы Расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду и Порядка заполнения и представления формы Расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду» от 05.04.2007 г. № 204.

10.4. Учебно-методическое обеспечение для организации самостоятельной работы обучающихся

1. Инженерная экология: учебное пособие / Агапов Д.А., Плотникова Ю.А.; под ред. проф. К.Г. Пандакова. – Саратов: ИЦ «Наука», 2014.
2. Основы инженерной экологии: Учебное пособие / Денисов В.В., Денисова И.А., Гутенев В.В.; Под ред. Денисов В.В. - Рн/Д: Феникс, 2013. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=912450>
3. Окружающая среда и человек: Учебное пособие / Почекаева Е.И. - Рн/Д:Феникс, 2012. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=912434>
4. Инженерная защита атмосферы от вредных выбросов: Учебно-практическое пособие / Ветошкин А.Г. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2014. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=760008>.
5. Абанина Е.Н., Куликова О.В., Махонько Н.И. Практикум по организации и проведению тестирования по земельному, экологическому, природоресурсному и сельскохозяйственно-кооперативному праву. Саратов: Изд-во ГОУ ВПО «Саратовская государственная академия права», 2011.

10.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации: URL: <http://www.mnr.gov.ru/>
2. Сайт федеральной службы по надзору в сфере природопользования: <http://rpn.gov.ru/>
3. Сайт федерального агентства по недропользованию – Роснедра: <http://www.rosnedra.gov.ru/>
4. Сайт федерального агентства водных ресурсов: <http://voda.mnr.gov.ru/>
5. Сайт федерального агентства лесного хозяйства: <http://www.rosleshoz.gov.ru/>
6. Сайт Росгидромета: <http://www.meteorf.ru/>
7. Государственный мониторинг водных объектов: <http://www.protown.ru/information/hidden/2824.html>
8. Материалы по проблемам среды и в том числе по мониторингу: <http://econet.ru/>
9. Официальный сайт компании Консультант Плюс: <http://www.consultant.ru/>

11. Информационное и программное обеспечение

11.1. Программное обеспечение

Для успешного освоения дисциплины обучающейся используют следующие программные средства:

- Операционная система Windows или Linux
- пакет офисных программ Microsoft Office или Libre Office.

11.2. Информационно-справочные системы

1. Справочная правовая система «Консультант Плюс».
2. Электронные каталоги научной библиотеки СГЮА – автоматизированная библиотечная программа ИРБИС;
3. Ресурсы электронно-библиотечной системы «ИНФРА-М»;
4. Виртуальная обучающая среда Moodle;

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В целях обеспечения учебного процесса при необходимости используется аудитория, оборудованная мультимедийной техникой.

Изучение предмета не требует специального использования вычислительной техники. Лекции обеспечены слайдами и видео-материалами, для демонстрации учебного материала требуется компьютерная техника.

Средства освоения дисциплины: мультимедийное оборудование для проведения занятий (1), Компьютер (1), Лазерный принтер (1), Копировальные аппараты (1), Программное обеспечение: Компьютерные программы: Windows 7, Microsoft Office 2005.