

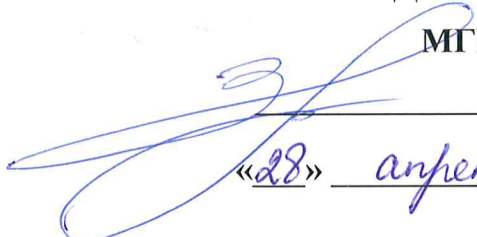
ФГАОУ ВО «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ (УНИВЕРСИТЕТ)
МИД РОССИИ»

ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ ЭКОНОМИКИ И КОММЕРЦИИ
КАФЕДРА МЕЖДУНАРОДНЫХ КОМПЛЕКСНЫХ ПРОБЛЕМ
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ЭКОЛОГИИ

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан Факультета ПЭК
МГИМО МИД России

Н.С. Загребельная


«28» апреля 2017 г.

Рабочая программа дисциплины

«Экологические проблемы мирового ТЭК»

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки

Международные экономико-экологические проблемы

Квалификация - *Бакалавр*

Форма обучения

очная

Москва

2017

Рабочая программа по дисциплине «Экологические проблемы мирового ТЭК» составлена в соответствии с требованиями ОС ВО МГИМО по направлению подготовки «05.03.06 Экология и природопользование».

Авторы программы:

Алиев Р.А. заведующий кафедрой международных комплексных проблем природопользования и экологии, канд.экон.наук;

Авраменко А.А. доцент кафедры международных комплексных проблем природопользования и экологии, канд.экон.наук, доцент.

Директор НБ МГИМО им. И.Г. Тюлина: _____ М.В. Решетникова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Кафедры международных комплексных проблем природопользования и экологии Факультета прикладной экономики и коммерции МГИМО МИД России.

Протокол заседания № _____ от « 27 » _____ 2017г.

Подпись зав. кафедрой: _____ /Алиев Р.А./

Содержание

		стр.
1	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами исполнения образовательной программы.....	3
2	Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
4	Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	6
5	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	12
6	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	13
7	Перечень основной и дополнительной литературы учебной литературы.....	28
8	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	29
9	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	31
10	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	32
11	Иные сведения и материалы.....	32
12	Лист регистрации внесенных изменений.....	33

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами исполнения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине:

<i>Коды компетенций</i>	<i>Содержание компетенций</i>	<i>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</i>
ПК-5 (в части)	В рамках производственно-технологической деятельности, способен реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель...	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких нефтесодержащих отходов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать производство работ по рекультивации нарушенных нефтезагрязненных земель. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с государственными, техническими и корпоративными документами, направленными на решение экологических проблем, вызванных деятельностью ТЭК, в части технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких нефтесодержащих отходов, а также по организации производства работ по рекультивации нарушенных нефтезагрязненных земель.
ДПК-4	Уметь ориентироваться в современных глобальных тенденциях в области охраны окружающей среды и рационального природопользования, понимать их перспективы и возможные последствия для России	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - глобальные эколого-энергетические тренды; - меры, предпринимаемые международными организациями, правительствами, гражданским обществом, корпоративным сектором по предупреждению и/или смягчению неблагоприятных экологических последствий деятельности ТЭК. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в современных глобальных тенденциях в области охраны окружающей среды и рационального природопользования в ТЭК, понимать их перспективы и возможные последствия для России; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками поиска и подбора актуальных информационных источников, необходимых для

		составления информационно-аналитических справок, обзоров, внутренних нормативных документов, направленных на решение экологических проблем ТЭК.
ДПК-15	Уметь анализировать эколого-экономические процессы на глобальном, региональном и отраслевом уровнях	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение ТЭК в современной мировой экономике, в контексте концепции устойчивого развития; - причины и механизмы влияния ТЭК на появление глобальных экологических проблем; - экологические проблемы, характерные для отраслей ТЭК; - практики и экологические риски освоения запасов месторождений углеводородов Арктического региона; - изменения в природных средах, возникающие в результате деятельности предприятий и объектов ТЭК, загрязнения ими окружающей среды; - экологические последствия разработки месторождений сланцевых углеводородов; - экологические последствия развития гидроэнергетики; - экологические последствия освоения атомной энергии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять влияние экологического фактора на развитие мирового ТЭК, отраслей ТЭК на национальном и местном уровнях. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с документами международных организаций, транснациональных компаний, направленными на решение экологических проблем, вызванных деятельностью ТЭК.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Экологические проблемы мирового ТЭК» относится к дисциплинам по выбору.

Дисциплина «Экологические проблемы мирового ТЭК» основывается на лекционной и практической части таких дисциплин как «Общая экология», «Учение о сферах Земли», «Основы природопользования», «Экономика природопользования», «Экологические проблемы МЭО». Входными знаниями по изученным ранее дисциплинам, в т.ч. являются знания о: закономерностях протекания химических реакций, связанных с процессами окисления; классификации органических соединений; химическом загрязнении окружающей среды; закономерностях процессов, связанных с явлением радиоактивности; основных структурных элементах земной коры; основных характеристиках осадочных горных

пород; формировании залежей полезных ископаемых, в соответствии с региональными условиями; особенности водной, почвенной и наземно-воздушной среды обитания живых организмов; классификации природных ресурсов; экстерналиях; экосистемных услугах; международном разделении труда; роли транснациональных компаний в современном мировом хозяйстве; корпоративной социальной ответственности и иных механизмах реализующих теоретические положения концепции устойчивого развития.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Экологические проблемы мирового ТЭК», далее будут использованы, прежде всего, при изучении таких дисциплин как «Современная климатическая политика», а также при прохождении производственной (преддипломной) практики.

Дисциплина «Экологические проблемы мирового ТЭК» изучается на четвертом курсе в седьмом семестре.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часов.

3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах):

Вид работы	Трудоемкость	
	Академические часы	Зачетные единицы
Общая трудоемкость	72	
Аудиторная работа, всего:	36	2
в том числе:		
Лекции	18	
Практические занятия/семинары, в том числе:	18	
Аудиторная контрольная работа		
Самостоятельная работа, всего:	36	
в том числе:		
Внеаудиторные самостоятельные работы: <i>Самоподготовка (самостоятельное изучение лекционного материала и материала учебников, подготовка к практическим занятиям, текущему контролю и т.д.)</i>	Устный опрос (на занятиях по темам 1-5,8). Выполнение кейса. Решение расчетных задач. Командное решение задачи, поставленной преподавателем. Подготовка к контрольному тестированию, зачету.	
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет	

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

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

№ п/п	Раздел/тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятел ьная работа обучающих ся	
			всего	лекции		
1	Тема 1. Введение в дисциплину «Экологические проблемы мирового ТЭК»	8	2	2	4	Семинар по теме №1. Контрольное тестирование
2	Тема 2. Глобальные эколого-энергетические тренды	16	4	4	8	Семинар по теме №2. Контрольное тестирование
3	Тема 3. Глобальные экологические проблемы ТЭК	8	2	2	4	Семинар по теме №3. Контрольное тестирование
4	Тема 4. Региональные и местные экологические проблемы ТЭК	8	2	2	4	Семинар по теме №4. Контрольное тестирование
5	Тема 5. Экологические проблемы нефтегазового комплекса	8	2	2	4	Семинар по теме №5. Решение расчетных задач Контрольное тестирование
6	Тема 6. Технологии по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких нефтесодержащих отходов	8	2	2	4	Командное решение задачи, поставленной преподавателем. Контрольное тестирование

7	Тема 7. Управление природоохранной деятельностью в ВИНК	8	2	2	4	Кейс. Контрольное тестирование
8	Тема 8. Экологические проблемы отдельных отраслей ТЭК	8	2	2	4	Семинар по теме №8. Контрольное тестирование
	ИТОГО:	72	18	18	36	

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Наименование темы дисциплины	Содержание
Тема 1. Введение в дисциплину «Экологические проблемы мирового ТЭК»	<p>Структура ТЭК. Классификация энергетических природных ресурсов. Мировые запасы энергетических ресурсов. Деятельность Мирового энергетического конгресса в сфере оценки запасов топливно-энергетических ресурсов. Этапы взаимодействия человека с природой в контексте использования энергии. Общие тенденции в развитии мирового ТЭК в XX и XXI веках. Основные направления классификации экологических рисков, сопутствующих деятельности предприятий и объектов ТЭК.</p> <p><i>Перечень вопросов для обсуждения:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раскройте значение мирового ТЭК в современной мировой экономике? 2. Приведите примеры традиционных, нетрадиционных и альтернативных природных источников энергии. 3. Какую роль играет МИРЭС в деятельности современного мирового ТЭК? 4. Почему деятельность ТЭК считают одним из важнейших факторов деградации окружающей природной среды? 5. Какова динамика использования различных источников энергии в мире в XIX, XX и XXI вв.? 6. Как связаны исторические этапы техногенеза и используемые на этих этапах источники энергии и технологии преобразования? 7. Как изменялось потребление энергии на душу населения на разных стадиях развития цивилизации? 8. По каким признакам можно классифицировать экологические риски? 9. Приведите примеры экологических рисков для предприятий ТЭК. 10. Составьте схему, отражающую классификацию проблем

	<p>современного ТЭК.</p> <p>11. Подготовьте эссе на тему: Как связана эволюция опасностей для человека и исторические этапы техногенеза?</p> <p>12. Подготовьте сообщение на тему «Нетрадиционные энергетические природные ресурсы: современные технологические, экономические и экологические ограничения использования».</p>
<p>Тема 2. Глобальные эколого-энергетические тренды</p>	<p>Нефтяной кризис середины 70-х гг XX века и его последствия для мирового ТЭК. Связь между глобальной энергетической проблемой и глобальными экологическими проблемами. Основные проблемы мирового ТЭК согласно документам МИРЭС, МЭА. Экологичность основных видов топлива. Прогнозы развития энергетики мира и России до 2040 года. Включение эколого-энергетической проблематики в Цели в области устойчивого развития (ЦУР). Мировые запасы энергетических ресурсов и их географическое распространение.</p> <p><i>Перечень вопросов для обсуждения:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите важнейшие проблемы мирового ТЭК, исходя из документов МИРЭС. 2. Перечислите важнейшие проблемы мирового ТЭК, исходя из документов МЭА. 3. Какие признаки в развитии мировой экономики позволяют надеяться на то, что рост мировой экономики, с одной стороны, и выбросы, связанные с энергетикой, с другой стороны, могут быть разъединены? 4. Охарактеризуйте экологичность основных видов топлива. 5. Перечислите тенденции в развитии мировой энергетики, прогнозируемые экспертами в ближайшие десятилетия. 6. Перечислите важнейшие проблемы мирового ТЭК, исходя из инициативы ООН «Устойчивая энергетика для всех». 7. Назовите страны-лидеры по разведанным ресурсам угля, нефти и газа. 8. Назовите страны-лидеры по технически извлекаемым запасам сланцевой нефти и сланцевого газа. 9. Назовите страны-лидеры по запасам урана. 10. Назовите страны-лидеры по экономическому гидроэнергетическому потенциалу. 11. Раскройте сущность «триады энергетических проблем». 12. Перечислите задачи, раскрывающие седьмую и тринадцатую цели устойчивого развития. 13. В документах международных организаций, компаний, в публикациях, посвященных экологическим проблемам, часто встречаются такие понятия как «экологичная энергия», «экологически чистая энергия». Попробуйте сформулировать определение этих понятий.

	<p>14. Какие формы современной энергетики могут считаться устойчивыми или неустойчивыми. Приведите примеры.</p> <p>15. Подготовьте сообщение на тему «Ретроспективный контент-анализ связи изменений климата с деятельностью ТЭК в документах международных организаций и в международных соглашениях».</p>
<p>Тема 3. Глобальные экологические проблемы ТЭК: изменение климата, загрязнение Мирового океана</p>	<p>Глобальные экологические проблемы ТЭК: изменение климата, загрязнение Мирового океана. Проблема парникового эффекта – механизм формирования парникового эффекта, последствия. Комплексный характер причин глобального изменения климата. Современные представления о естественных и антропогенных механизмах глобального изменения климата. Факторы, ускоряющие и замедляющие глобальное потепление. Развитие ТЭК как ключевой фактор современного изменения климата. Синергетический эффект отрицательных последствий техногенеза. Изменения климата – последствия для Арктики и хозяйственной деятельности в данном регионе. Освоение запасов морских месторождений углеводородов – ретроспективный анализ. Связь ТЭК с глобальной проблемой загрязнения Мирового океана. Крупнейшие разливы нефти и нефтепродуктов, их причины и последствия, в т.ч. для водных организмов, а также в условиях Арктического региона. Технические и технологические аспекты добычи углеводородов на морских месторождениях в контексте обеспечения экологической безопасности, в т.ч. типы используемых платформ. Предупреждение и ликвидация аварийных разливов нефти в море.</p> <p><i>Перечень вопросов для обсуждения:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие факторы, помимо энергетики, влияют на формирование климата Земли? 2. Какие в настоящее время существуют способы получения информации о климатических изменениях в истории Земли и в настоящее время? 3. Какие Вам известны гипотезы, объясняющие современные изменения климата? 4. Какие факторы ускоряют, а какие замедляют глобальное потепление? 5. Что такое геоинжиниринг и какие проекты по снижению концентрации парниковых газов Вам известны? 6. Назовите три основные концепции противодействия изменению климата? В чем преимущества и недостатки каждой из них? 7. Перечислите основные источники загрязнения нефтью Мирового океана. 8. Приведите примеры аварий, послуживших причиной загрязнения нефтью Мирового океана. 9. Какие изменения происходят в водной среде обитания живых организмов при загрязнении нефтью и нефтепродуктами.

<p>Тема 4. Региональные и местные экологические проблемы ТЭК.</p>	<p>Региональные и местные экологические проблемы ТЭК: проблема кислотных осадков, загрязнения атмосферы, гидросферы, земли. Роль предприятий ТЭК как источника кислотных осадков. Механизм образования кислотных осадков, последствия, в т.ч. рыбных запасов и лесов, сельского хозяйства, техногенных объектов. Экологические последствия термохимических процессов в энергетике. Тепловое и шумовое загрязнение от предприятий и объектов ТЭК. Виды антропогенного воздействия на водный объект от деятельности предприятий и объектов ТЭК. Влияние предприятий ТЭК на изменение естественных ландшафтов и почвы. Методика расчета оценки ущерба, причиненного разливом нефти при аварии на магистральном нефтепроводе.</p> <p><i>Перечень вопросов для обсуждения:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какую роль играет ТЭК в формировании кислотных осадков и какие последствия они имеют для окружающей среды? 2. Как отличаются выбросы в атмосферу при работе ТЭС на разных видах топлива? 3. Опишите влияние теплоэлектростанции на окружающую среду. 4. Перечислите основные первичные загрязнители атмосферы и их источники в ТЭК. <p><i>Решение задач.</i> Расчет оценки ущерба, причиненного разливом нефти при аварии на нефтепроводе.</p>
<p>Тема 5. Экологические проблемы нефтегазового комплекса</p>	<p>Источники загрязнения окружающей природной среды при нефтегазодобыче. Загрязнение гидросферы и почвы буровыми растворами и их последствия, в т.ч. для растений. Радиоактивность нефти и пластовых вод. Экологические последствия сжигания попутного нефтяного газа. Экологические последствия деятельности объектов НГК в штатном и аварийном режиме. Негативное воздействие хозяйственной деятельности на окружающую природную среду при строительстве и эксплуатации газо- и нефтепроводов. Экологические последствия добычи углеводородов из сланцевых месторождений. Освоение запасов морских месторождений углеводородов Арктического шельфа странами Арктического Совета – ретроспективный анализ. Освоение запасов морских месторождений углеводородов Российского шельфа Арктики: экологические и репутационные риски. Международное сотрудничество в предупреждении негативных экологических последствий при освоении запасов морских месторождений углеводородов Арктического шельфа.</p> <p><i>Перечень вопросов для обсуждения:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В чем заключается влияние предприятий ТЭК на изменение естественных ландшафтов и почвы? 2. Какие уровни риска загрязнений окружающей среды при нефтегазодобыче выделяют в зависимости от вида источника? 3. Приведите примеры точечных, линейных и площадных

	<p>источников загрязнения при нефтедобыче.</p> <p>4. Какие химические реагенты и для чего используют при нефтедобыче? Какое воздействие на живые организмы они оказывают в водной и почвенной средах?</p> <p>5. Выделяют четыре стадии разработки нефтегазовых залежей. Охарактеризуйте их с точки зрения возможного ущерба окружающей природной среде.</p> <p>6. Приведите примеры аварий, послуживших причиной загрязнения нефтью экосистем суши.</p> <p>7. Какие последствия для окружающей среды имеет сжигание попутного нефтяного газа?</p> <p>8. Какие экологические последствия имеет эксплуатация нефтехранилищ?</p> <p>9. Приведите примеры, иллюстрирующие зависимость между откачкой нефти из недр и сейсмической активностью.</p> <p>10. Назовите и поясните основные экологические проблемы, сопровождающие разработку газосланцевых пластов (включая типы возникающих при этом загрязнений и нарушений).</p> <p>11. В чем заключается назначение и сущность технологии ГРП?</p>
<p>Тема 6. Технологии по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких нефтесодержащих отходов</p>	<p>Подходы к классификации нефтяных отходов. Состав нефтешламов. Особенности нормирования содержания нефтепродуктов в почвах. Организация производства работ по рекультивации нарушенных нефтезагрязненных земель. Шламовые амбары. Области применения нефтешламов. Способы переработки нефтяных отходов: индустриальные и утилизационные. Термический, химический, физический и биологический методы переработки нефтешламов. Примеры Российских и зарубежных технологий по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких нефтесодержащих отходов. Государственные, технические и корпоративные документы, направленные на решение экологических проблем, вызванных деятельностью ТЭК, в данной сфере. Экономическая рентабельность и эффективность утилизации нефтесодержащих отходов. Супервайзинг рекультивационных работ.</p> <p><i>Командное решение задачи, поставленной преподавателем:</i> Выбор технологии переработки / захоронения твердых / жидких нефтешламов.</p>
<p>Тема 7. Управление природоохранной деятельностью в ВИНК</p>	<p>Экологическая регламентация деятельности предприятий НГК. Инициативы и документы международных организаций, значимые для решения экологических проблем НГК. Экологическая составляющая корпоративной социальной ответственности ВИНК. Показатели, природоохранной деятельности, используемые НГК. Практики ведущих Российских и зарубежных компаний НГК в области решения экологических проблем.</p> <p><i>Решение кейса</i> Разработка проекта «Стратегии обеспечения экологической безопасности ПАО «НК «Роснефть» до 2035 года»</p>

<p>Тема 8. Экологические проблемы отдельных отраслей ТЭК</p>	<p>Экологические проблемы гидроэнергетики. Воздействие ГЭС на окружающую природную среду и общество на разных стадиях жизненного цикла. Экологические проблемы использования углей. Экологические проблемы атомной энергетики. Аварии на АЭС и их экологические последствия.</p> <p><i>Перечень вопросов для обсуждения:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите и поясните важнейшие экологические проблемы гидроэнергетики. 2. Перечислите основные воздействия ГЭС на окружающую природную среду и общество, на разных стадиях жизненного цикла ГЭС. 3. Перечислите и проиллюстрируйте примерами основные экологически неблагоприятные последствия использования углей. 4. Перечислите и поясните важнейшие экологические проблемы атомной энергетики. 5. Что Вам известно об авариях на АЭС? 6. Перечислите основные источники воздействия на биосферу атомной энергетики (за исключением взрывов атомных устройств и аварийных ситуаций).
---	--

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1 Виды самостоятельной внеаудиторной работы студентов:

- самостоятельное изучение нормативно-правовой базы, учебной, научной и научно-популярной литературы по темам курса, выполнение заданий преподавателя (см. таблицу ниже – п.5.2);
- повторение лекционного материала по конспектам лекций и предоставленному преподавателем материалу (в т.ч. презентациям);
- самостоятельная подготовка к текущему контролю знаний;
- самостоятельная подготовка к докладам;
- самостоятельное решение расчетных задач;
- самостоятельная подготовка к командному решению задачи, поставленной преподавателем;
- самостоятельная работа с кейсом (выполнение задания к кейсу);
- самостоятельная подготовка к контрольному тестированию;
- самостоятельная подготовка к итоговому контролю знаний: зачёту.

5.2 Методические указания по организации и формам самостоятельной работы студентов:

Тема	Методические указания по организации и формам самостоятельной работы студентов
Тема 1. Введение в дисциплину «Экологические проблемы»	Изучить стр.4 - 17 учебного пособия Алиев Р.А., Авраменко А.А. Экологические проблемы

мирового ТЭК»	мирового ТЭК. – М.: МГИМО-Университет, 2017.
Тема 2. Глобальные эколого-энергетические тренды	Изучить стр.18 – 35, 100 – 101 учебного пособия Алиев Р.А., Авраменко А.А. Экологические проблемы мирового ТЭК. – М.: МГИМО-Университет, 2017.
Тема 3. Глобальные экологические проблемы ТЭК	Изучить стр.36 - 48 учебного пособия Алиев Р.А., Авраменко А.А. Экологические проблемы мирового ТЭК. – М.: МГИМО-Университет, 2017.
Тема 4. Региональные и местные экологические проблемы ТЭК	Изучить стр.49 – 56, 63 учебного пособия Алиев Р.А., Авраменко А.А. Экологические проблемы мирового ТЭК. – М.: МГИМО-Университет, 2017.
Тема 5. Экологические проблемы нефтегазового комплекса	Изучить стр.56 – 61, 64 - 72 учебного пособия Алиев Р.А., Авраменко А.А. Экологические проблемы мирового ТЭК. – М.: МГИМО-Университет, 2017.
Тема 6. Технологии по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких нефтесодержащих отходов	Изучить стр. 104 – 114 учебного пособия Алиев Р.А., Авраменко А.А. Экологические проблемы мирового ТЭК. – М.: МГИМО-Университет, 2017. Самостоятельная подготовка к командному решению задачи, поставленной преподавателем
Тема 7. Управление природоохранной деятельностью в ВИНК	Изучить стр.80 – 87, 123 - 127 учебного пособия Алиев Р.А., Авраменко А.А. Экологические проблемы мирового ТЭК. – М.: МГИМО-Университет, 2017.
Тема 8. Экологические проблемы отдельных отраслей ТЭК	Изучить стр.61 – 63, 72- 78 учебного пособия Алиев Р.А., Авраменко А.А. Экологические проблемы мирового ТЭК. – М.: МГИМО-Университет, 2017.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

1) Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части) / и её формулировка	Наименование оценочного средства
1	Тема 1. Введение в дисциплину «Экологические	ДПК – 15 Уметь анализировать эколого-экономические процессы на глобальном,	Собеседование (устный опрос): обсуждение вопросов к семинару по

	проблемы мирового ТЭК»	региональном и отраслевом уровнях	теме 1
			Контрольное тестирование
			Зачет
2	Тема 2. Глобальные эколого-энергетические тренды	ДПК – 4 Уметь ориентироваться в современных глобальных тенденциях в области охраны окружающей среды и рационального природопользования, понимать их перспективы и возможные последствия для России	Собеседование (устный опрос): обсуждение вопросов к семинару по теме 2
			Контрольное тестирование
			Зачет
3	Тема 3. Глобальные экологические проблемы ТЭК	ДПК – 15 Уметь анализировать эколого-экономические процессы на глобальном, региональном и отраслевом уровнях	Собеседование (устный опрос): обсуждение вопросов к семинару по теме 3
			Контрольное тестирование
			Зачет
4	Тема 4. Региональные и местные экологические проблемы ТЭК	ДПК – 15 Уметь анализировать эколого-экономические процессы на глобальном, региональном и отраслевом уровнях	Собеседование (устный опрос): обсуждение вопросов к семинару по теме 4
			Решение задач
			Контрольное тестирование
			Зачет
5	Тема 5. Экологические проблемы нефтегазового комплекса	ДПК – 15 Уметь анализировать эколого-экономические процессы на глобальном, региональном и отраслевом уровнях	Собеседование (устный опрос): обсуждение вопросов к семинару по теме 5
			Контрольное тестирование
			Зачет
6	Тема 6. Технологии по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких нефтесодержащих отходов	ПК-5 (в части) В рамках производственно-технологической деятельности, способен реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель...	Командное решение задачи, поставленной преподавателем
			Контрольное тестирование
			Зачет
7	Тема 7. Управление природоохранной деятельностью в	ДПК – 4 Уметь ориентироваться в современных глобальных тенденциях в области охраны окружающей среды и	Кейс «Разработка проекта стратегии обеспечения экологической

	ВИНК	рационального природопользования, понимать их перспективы и возможные последствия для России	безопасности ПАО «НК «Роснефть» до 2035 года» Контрольное тестирование Зачет
8	Тема 8. Экологические проблемы отдельных отраслей ТЭК	ДПК – 15 Уметь анализировать эколого-экономические процессы на глобальном, региональном и отраслевом уровнях	Собеседование (устный опрос): обсуждение вопросов к семинару по теме 8 Контрольное тестирование Зачет

2а) Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Собеседование (устный опрос)	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов подготовки по вопросам для обсуждения (после каждой темы)	Перечень вопросов для обсуждения
2	Сообщение / доклад	Система семинарских сообщений / докладов, которые готовятся студентами по заранее предложенной тематике, кроме общих целей учебного процесса, преследует задачу привить студентам навыки научной, творческой работы, воспитать у них самостоятельность и критичность мышления, стремление к поиску новых идей, фактов, примеров; самостоятельному формулированию выводов.	Темы сообщений / докладов
3	Кейс	Кейс – это реальная ситуация, с определенной совокупностью условий, содержащая задачу которую необходимо решить.	Кейс «Разработка проекта стратегии обеспечения экологической безопасности ПАО «НК «Роснефть» до 2035 года»
4	Контрольное тестирование	Письменная работа, состоящая из тестовых заданий, проводится, ориентировочно на последнем	Тест

		семинарском занятии.	
5	Решение расчетных задач	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой решение поставленной задачи с использованием знаний соответствующих методик и данных численных значений.	Расчетная задача
6	Командное решение задачи, поставленной преподавателем	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Практические ситуации по теме семинара

2б) Описание шкал оценивания

Вид работы	Оценка/ Процент	Описание критериев оценки
Собеседование (устный опрос)	A (90-100%)	Ответ полный, точный, аргументированный. Самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическом отношении к нему, умение рассматривать примеры и факты во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее
	B (82-89%)	В ответе имеется ряд неточностей и недочётов. Самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическом отношении к нему. Высокая дискуссионная и когнитивная активность
	C (75-81%)	Ответ по сути верен, но неполон и неточен. При ответе используется только материал лекций. Средняя дискуссионная и когнитивная активность
	D (67-74%)	В ответе имеется ряд ошибок. Материал лекций при ответе используется не полностью. Низкая дискуссионная и когнитивная активность
	E (60-66%)	В ответе имеется ряд существенных ошибок. Материал лекций при ответе используется фрагментарно. Пассивное
	F (менее 60%)	Ответ неудовлетворителен по смыслу и объёму. При ответе не используется материал лекций. Пассивное аудирование

Сообщение / доклад	A (90-100%)	Выступление студента соответствует требованиям логики, включает: четкое вычленение излагаемой проблемы, ее точную формулировку; неукоснительную последовательность аргументации именно данной проблемы, без неоправданных отступлений от нее в процессе обоснования; доказательность, непротиворечивость и полноту аргументации, правильное и содержательное использование понятий и терминов. Высокий уровень информативности сообщений, актуальность предоставления информации высокая, наличие ссылок на все источники, грамотная устная речь,
	B (82-89%)	Выступление студента соответствует требованиям логики, включает: четкое вычленение излагаемой проблемы, ее точную формулировку; неукоснительную последовательность аргументации именно данной проблемы; доказательность, непротиворечивость и полноту аргументации. Хороший уровень информативности сообщений, использование профессиональной терминологии, актуальность предоставления информации высокая, наличие ссылок на
	C (75-81%)	Посредственный уровень информативности сообщений, использование профессиональной терминологии, актуальность предоставления информации средняя, наличие ссылок на большую часть источников, грамотная устная речь, внутренняя непротиворечивость
	D (67-74%)	Низкий уровень информативности сообщений, грамотная устная речь, актуальность предоставления информации низкая, наличие ссылок на отдельные источники, внутренняя непротиворечивость сообщения.
	E (60-66%)	Низкий уровень информативности сообщений, предоставлена устаревшая или ошибочная информация, внутренняя противоречивость сообщения.
	F (менее 60%)	Предоставленная информация не соответствует заданной теме, отсутствуют ссылки на источники информации
Решение расчетных задач	A (90-100%)	Задача решена самостоятельно, ответ верный, оформление в соответствии с требованиями
	B (82-89%)	Задача решена самостоятельно, ответ верный, существенные недочеты в оформлении
	C (75-81%)	Задача решена самостоятельно, оформлена в соответствии с требованиями, ответ не точный: ошибка в расчетах (математическая).
	D (67-74%)	Задача решена самостоятельно, ответ не точный: ошибка в расчетах (математическая), существенные недочеты в оформлении
	E (60-66%)	Задача решена самостоятельно, ответ не точный: ошибка вызвана не пониманием сущности рассчитываемых процессов и величин (методологическая), существенные недочеты в оформлении

	F (менее 60%)	Задача не решена или была решена не самостоятельно.
Кейс	A (90-100%)	Работа выполнена самостоятельно. Материал изложен четко и ясно. Продемонстрирован высокий уровень знания и понимания теоретического материала. Ответы на вопросы кейса полные, точные, аргументированные. Дается личная оценка проблеме. Выдвинутые тезисы сопровождаются грамотной аргументацией. Приводятся различные точки зрения и их личная оценка. В ответах
	B (82-89%)	Работа выполнена самостоятельно. Материал изложен четко и ясно. Продемонстрирован высокий уровень знания и понимания теоретического материала. В ответе на вопросы кейса имеется ряд неточностей и недочётов. Дается личная оценка проблеме. Выдвинутые тезисы сопровождаются грамотной аргументацией. В ответах
	C (75-81%)	Работа выполнена самостоятельно. Продемонстрирован хороший уровень знания и понимания теоретического материала. Ответы на вопросы кейса по сути верны, но неполны и неточны. Дается личная оценка проблеме. Выдвинутые тезисы сопровождаются противоречивой аргументацией. В ответах используется
	D (67-74%)	Работа выполнена самостоятельно. Продемонстрирован посредственный уровень знания и понимания теоретического материала. В ответе на вопросы кейсов имеется ряд ошибок. Профессиональная терминология используется в единичных случаях. Выдвинутые тезисы
	E (60-66%)	Работа выполнена самостоятельно. Продемонстрирован низкий уровень знания и понимания теоретического материала. Ответы даны не на все вопросы. В ответе на вопросы кейсов имеется ряд существенных ошибок. Профессиональная терминология используется в
	F (менее 60%)	Работа выполнена не самостоятельно. Продемонстрирован низкий уровень знания и понимания теоретического материала. Ответы даны не на все вопросы. Ответы на вопросы кейса неудовлетворительны
Контрольное тестирование / тестовая контрольная работа	A (90-100%)	Правильные ответы на все тестовые задания или их значительную часть (не менее 90%)
	B (82-89%)	Правильные ответы на 82-89% тестовых заданий
	C (75-81%)	Правильные ответы на 75-81% тестовых заданий
	D (67-74%)	Правильные ответы на 67-74% тестовых заданий
	E (60-66%)	Правильные ответы на 60-66% тестовых заданий
	F (менее 60%)	Правильные ответы на менее 60% тестовых заданий
Командное решение задачи, поставленной преподавателем	A (90-100%)	Активное участие в подготовке информационных сообщений, высокая информативность сообщений, средняя дискуссия, высокая когнитивная активность,
	B (82-89%)	Хороший уровень информативности сообщений, средняя дискуссия, высокая когнитивная активность,
	C (75-81%)	Посредственный уровень информативности сообщений, средняя дискуссия, высокая когнитивная активность,
	D (67-74%)	Низкая дискуссионная и когнитивная активность, средняя информативность сообщений, средняя дискуссия, высокая когнитивная активность,
	E (60-66%)	Низкий уровень информативности сообщений, пассивное участие в подготовке сообщений, низкая когнитивная активность,
	F (менее 60%)	К деловой игре не подготовлен, пассивное аудирование

Ответ на зачёте	A (90-	Ответ полный, точный, аргументированный
	B (82-89%)	В ответе имеется ряд неточностей и недочётов
	C (75-81%)	Ответ по сути верен, но неполон и неточен
	D (67-74%)	В ответе имеется ряд ошибок
	E (60-66%)	В ответе имеется ряд существенных ошибок
	F (менее 60%)	Ответ неудовлетворителен по смыслу и объёму

3) *Типовые задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков в ходе проведения промежуточной аттестации*

3а) *Типовой пример вопросов для семинаров (собеседование, дискуссия, полемика) по дисциплине «Экологические проблемы мирового ТЭК»*

Семинар по теме «Введение в дисциплину «Экологические проблемы мирового ТЭК» (тема 1 в программе дисциплины).

Перечень вопросов для обсуждения на семинаре:

1. Раскройте значение мирового ТЭК в современной мировой экономике?
2. Приведите примеры традиционных, нетрадиционных и альтернативных природных источников энергии.
3. Какую роль играет МИРЭС в деятельности современного мирового ТЭК?
4. Почему деятельность ТЭК считают одним из важнейших факторов деградации окружающей природной среды?
5. Какова динамика использования различных источников энергии в мире в XIX, XX и XXIVвв.?
6. Как связаны исторические этапы техногенеза и используемые на этих этапах источники энергии и технологии преобразования?
7. Как изменялось потребление энергии на душу населения на разных стадиях развития цивилизации?
8. По каким признакам можно классифицировать экологические риски?
9. Приведите примеры экологических рисков для предприятий ТЭК.

3б) *Пример расчетной задачи*

На нефтепроводе диаметром 529 мм на 52 км от насосной станции в начале апреля произошел порыв по нижней образующей трубы в 22,5° от вертикальной оси длиной 0,144 м с максимальным раскрытием кромок 0,01 м.

Вылившаяся нефть растеклась по местности с суглинистой почвой и впиталась в грунт, часть попала в реку, часть распространилась по местности на поверхности талых вод, большая часть нефти была собрана в земляные амбары.

Замерами установлено, что разлившаяся нефть загрязнила 30000 кв. м пашни при глубине пропитки $h(\text{ср}) = 0,05$ м, 80000 кв. м поверхности талых вод; масса собранной с поверхности реки нефти нефтесборщиками и вывезенной с места аварии составила 74,5 т, масса собранной с поверхности земли нефти в амбары составила 800 т, масса нефти, собранной с поверхности талых вод, - 20 т.

Исходные данные

- $\tau_{\text{а}}(\text{а}) = 8 \text{ ч } 15 \text{ мин.}$ - время повреждения нефтепровода;
 $\tau_{\text{а}}(\text{о}) = 8 \text{ ч } 30 \text{ мин.}$ - время остановки насосов;
 $\tau_{\text{а}}(\text{з}) = 9 \text{ ч } 00 \text{ мин.}$ - время закрытия задвижек;
 $\tau_{\text{а}}(\text{и}) = 0,1 \text{ ч}$ - элементарный интервал времени, внутри которого режим истечения принимается неизменным;
 $Q(\text{о}) = 0,78 \text{ куб. м/с}$ - расход нефти в неповрежденном нефтепроводе при работающих насосных станциях;
 $Q' = 0,97 \text{ куб. м/с}$ - расход нефти при работающих насосах в поврежденном нефтепроводе;
 $l = 100 \text{ км}$ - протяженность аварийного участка нефтепровода между двумя насосными станциями;
 $x(*) = 52 \text{ км}$ - расстояние от насосной станции до места повреждения;
 $l(\text{задв. 1}) = 48 \text{ км}$ - расстояние от НПС до задвижки 1;
 $l(\text{задв. 2}) = 58 \text{ км}$ - расстояние от НПС до задвижки 2;
 $Z(1) = 161,38 \text{ м}$ - геодезическая отметка начала аварийного участка;
 $Z(2) = 123,17 \text{ м}$ - геодезическая отметка конца аварийного участка;
 $P(1) = 40,4 \times 10 \text{ Па}$ - давление в начале участка;
 $P(2) = 4,05 \times 10 \text{ Па}$ - давление в конце участка;
 $g = 9,81 \text{ м/кв. сек.}$ - ускорение силы тяжести;
 $\rho_{\text{о}} = 0,86 \text{ т/куб. м}$ - плотность нефти;
 $m(\text{о}) = 1,75$ - показатель режима движения нефти по нефтепроводу;
 $D(\text{вн}) = 0,5 \text{ м}$ - внутренний диаметр нефтепровода;
 $\omega = 0,00072 \text{ кв. м}$ - площадь отверстия повреждения;
 $\nu_{\text{о}} = 0,076 \times 10 \text{ кв. м/с}$ - кинематическая вязкость нефти;
 $h(\text{а}) = 10 \text{ м. вод. ст.}$ - напор, создаваемый атмосферным давлением;
 $h(\text{Т}) = 2 \text{ м}$ - глубина заложения нефтепровода;
 $Z(\text{м}) = 123,64 \text{ м}$ - геодезическая отметка места повреждения;
 $P(\text{о}) = 55,7 \times 10 \text{ Па}$ - рабочее давление;
 $i(\text{о}) = 0,006$ - гидравлический уклон;
 $h(\text{ср}) = 0,05$ - глубина пропитки грунта нефтью;
 $F(\text{гр}) = 30000 \text{ кв. м}$ - площадь нефтенасыщенного грунта;
 $t(\text{п}) = 5 \text{ }^\circ\text{C}$ - температура верхнего слоя земли;
 $t(\text{в}) = 4 \text{ }^\circ\text{C}$ - температура воды;
 $t(\text{воз.}) = 7 \text{ }^\circ\text{C}$ - температура воздуха;
 $C(\text{н}) = 122 \text{ г/куб. м}$ - концентрация насыщения растворенной и эмульгированной нефти в поверхностном слое воды;
 $C(\text{ф}) = 0,05 \text{ г/куб. м}$ - концентрация растворенной и эмульгированной нефти в воде на глубине 0,3 м до аварии;
 $C(\text{р}) = 8 \text{ г/куб. м}$ - концентрация растворенной и эмульгированной нефти в воде на глубине 0,3 м после аварии;
 $m(\text{р}) = 70 \text{ г/кв. м}$ - удельная масса пленочной нефти на 1 кв. м площади реки после аварии;
 $m(\text{ф}) = 0,2 \text{ г/кв. м}$ - удельная масса пленочной нефти на 1 кв. м площади реки до аварии;
 $m(\text{пл. ост.}) = 0,4 \text{ г/кв. м}$ - удельная масса пленочной нефти на 1 кв. м после ликвидации аварии;
 $F(\text{н}) = 80000 \text{ кв. м}$ - площадь поверхности реки, покрытая разлитой нефтью;
 $F(\text{т.в.}) = 62000 \text{ кв. м}$ - площадь загрязненных талых вод;
 $F(\text{а}) = 2000 \text{ кв. м}$ - площадь земляного амбара;
 $\delta(\text{п}) = 0,01 \text{ м}$ - толщина слоя нефти на поверхности земли;
 $\delta(\text{в}) = 0,003 \text{ м}$ - толщина слоя нефти на водной поверхности;

$\tau_{\text{ау(и.п.)}} = 48$ ч - продолжительность испарения свободной нефти с поверхности земли;

$\tau_{\text{ау(и.в.)}} = 48$ ч - продолжительность испарения свободной нефти с водной поверхности;

$q(\text{и.п.}) = 556$ г/кв. м - удельная величина выбросов углеводородов с 1 кв. м поверхности нефти, разлившейся на земле;

$q(\text{и.а.}) = 4620$ г/кв. м - удельная величина выбросов углеводородов с 1 кв. м поверхности амбара;

$q(\text{и.в.}) = 256$ г/кв. м - удельная величина выбросов углеводородов с 1 кв. м поверхности нефти, разлившейся на воде;

$q(\text{и.т.в.}) = 141$ г/кв. м - удельная величина выбросов углеводородов с 1 кв. м поверхности талых вод;

$K(\text{н}) = 0,4$ - нефтеемкость земли;

$K(\text{и}) = 4,9$ - коэффициент инфляции;

$K(\text{в}) = 2$ - коэффициент пересчета в зависимости от степени загрязнения земель нефтью;

$K(\text{п}) = 2,5$ - коэффициент пересчета в зависимости от периода времени по восстановлению загрязненных сельскохозяйственных земель;

$N(\text{б.а.}) = 50$ руб./т - базовый норматив платы за выброс 1 т углеводородов в пределах установленного лимита;

$N(\text{б.в.}) = 221750$ руб./т - базовый норматив платы за сброс 1 т нефти в пределах установленного лимита;

$N(\text{с}) = 2101000$ руб./т - норматив стоимости сельскохозяйственных земель;

$K(\text{э.в.}) = 1,1$ - коэффициент экологической ситуации и экологической значимости состояния реки;

$K(\text{э.а.}) = 2$ - коэффициент экологической ситуации и экологической значимости атмосферы в данном регионе;

$K(\text{э(и)}) = 5$ - коэффициент экологической ситуации и экологической значимости грунта в данном регионе;

$K(\text{г}) = 1,3$ - коэффициент пересчета в зависимости от глубины загрязнения земель;

$U(\text{iv}) = 80$ руб./т - удельные затраты за размещение токсичных отходов IV класса;

$K(\text{т.н.}) = 4$ - класс токсичности нефти.

Используя Методику определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах (утв. Минтопэнерго РФ 01.11.1995) определите ущерб окружающей природной среде от аварии на магистральном нефтепроводе.

3в) Пример командное решение задачи, поставленной преподавателем

В компании ежегодно образуется до 5 тонн нефтезагрязнённых грунтов. Руководство поставило перед Вами задачу разработать программу по решению данной проблемы: предлагается проработать вопрос приобретения или лизинга оборудования. Руководству необходимо представить сравнительный анализ соответствующих технологий и ценовых предложений.

3г) Пример кейса:

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА «СТРАТЕГИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПАО «НК «РОСНЕФТЬ» ДО 2035 ГОДА»

Информация с официального сайта «НК «Роснефть»

ЭКОЛОГИЯ, ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

ПАО «НК «Роснефть», как одна из крупнейших российских компаний топливно-энергетического комплекса, осознает и признает свою социальную, экологическую и экономическую ответственность, которая возникает в результате осуществления ее производственной деятельности.

При планировании природоохранной деятельности в Компании уделяется приоритетное внимание предотвращению аварий, инцидентов, снижению неблагоприятного воздействия на окружающую среду. Исходя из понимания характера и масштаба влияния собственной деятельности на окружающую среду высшим руководством Компании принята и реализуется Политика в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды, в которой высшим руководством определены следующие основные принципы и цели:

- последовательное снижение показателей производственного травматизма, аварийности и негативного воздействия производства на окружающую среду;
- повышение уровня промышленной и экологической безопасности производственных объектов Компании до уровня, соответствующего наилучшим показателям в нефтяных компаниях мира;
- создание и постоянное развитие системы управления в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды;
- снижение промышленных рисков от вновь вводимых объектов.

В области охраны труда и промышленной безопасности и защиты окружающей среды Компания определила следующие основные цели:

- постоянное улучшение состояния промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды;
- создание здоровых и безопасных условий труда за счет достижения уровня производственных процессов, соответствующего современному состоянию техники и достижениям науки;
- последовательное снижение показателей производственного травматизма, аварийности и негативного воздействия на окружающую среду;
- совершенствование промышленной безопасности производственных объектов до уровня, соответствующего лучшим показателям нефтяных компаний мира;
- совершенствование Интегрированной системы управления в области промышленной безопасности, охраны труда и защиты окружающей среды;
- обеспечение минимального уровня неблагоприятного воздействия вновь вводимых объектов на окружающую среду и персонал.

В период с 4 марта по 26 апреля 2013 г. сертифицирующей организацией «Bureau Veritas Certification» проведен надзорный аудит соответствия ИСУ ПБОТОС международным стандартам ISO 14001 и OHSAS 18001.

http://www.rosneft.ru/Development/HealthSafetyandEnvironment/environmental_protection/

ПРИРОДООХРАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Развитие системы управления экологической безопасностью

Компанией разработан проект «Стратегии обеспечения экологической безопасности ПАО «НК «Роснефть» до 2020 года», цель которого — определение приоритетных направлений, мероприятий и механизмов, которые позволят повысить уровень природоохранной деятельности в Компании до международных отраслевых стандартов. Для подготовки этого документа был проведен анализ текущей деятельности Компании, ведущего международного опыта, в том числе опыта компаний-партнеров, и

задач, связанных с реализацией новых проектов.

С учетом приобретения активов ТНК-ВР, развития взаимодействия с международными партнерами и расширения работ на континентальном шельфе, изменились масштабы деятельности, влияния и ответственности Компании, на которых основывался проект стратегии. В связи с этим принято решение об актуализации не только этого проекта, но и Политики Компании в части вопросов экологической безопасности. Наряду с оценкой экологических рисков с учетом расширения масштабов деятельности это стало одним из приоритетных направлений развития природоохранной деятельности ПАО «НК «Роснефть» на 2013 год.

Экологические программы

В сфере охраны окружающей среды в Компании уделяется особое внимание мерам предупреждающего характера, направленным на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду. В частности, Компания реализует Целевую экологическую программу на 2009–2014 гг., направленную на модернизацию природоохранных сооружений и оборудования. Программа включает в себя строительство и реконструкцию полигонов, оснащение предприятий современной техникой и оборудованием по переработке нефтешламов и ликвидации аварийных разливов нефти, строительство новых и реконструкцию старых очистных сооружений. В настоящее время ведется или уже окончено строительство очистных сооружений, в том числе полигонов ООО «РН-Юганскнефтегаз», полигона ОАО «Самаранефтегаз», очистных сооружений ООО «РН-Сахалинморнефтегаз». Затраты на мероприятия Целевой экологической программы в 2012 г. составили 1 161 млн руб.

В рамках реализации Программы по ликвидации накопленных экологических ущербов в 2012 г. были выполнены следующие работы

- ООО «РН-Юганскнефтегаз»: в 2012 году рекультивирован 391 га нефтезагрязненных земель, переработано 97 тыс. т нефтешлама и 516 тыс. т бурового шлама;
- ООО «РН-Пурнефтегаз»: переработано 16 тыс. т бурового шлама, рекультивировано 14,2 га нефтезагрязненных земель;
- ООО «РН-Ставропольнефтегаз»: переработано 24,5 тыс. т нефтешлама;
- ООО «РН-Краснодарнефтегаз»: переработано 37 тыс. т нефтешлама;
- ООО «РН-Сахалинморнефтегаз»: рекультивировано 10 га нефтезагрязненных земель, переработано 14 тыс. т нефтешлама и 11 тыс. т бурового шлама.

В связи с активизацией работы Компании на шельфе в 2012 г. была сформирована программа экологических работ для Арктического научного центра Компании, подготовлены проекты соглашений о сотрудничестве с МЧС России, Роскосмосом и Минтрансом Российской Федерации.

В рамках реализации шельфовых проектов Компании организована разработка и согласование компаниями-партнерами ExxonMobil, Eni и Statoil «Декларации об охране окружающей среды и сохранении биологического разнообразия при разведке и разработке минеральных ресурсов Арктического континентального шельфа РФ». Указанный документ подписан ПАО «НК «Роснефть», ExxonMobil, Statoil, Eni.

Также были разработаны экологические обоснования и получены положительные заключения государственной экологической экспертизы, согласования и разрешения на проведение геофизических работ и инженерных изысканий в Баренцевом, Карском, Охотском, Азовском и Черном морях.

Внутренний контроль и аудит

В рамках реализации Интегрированной системы управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 14001:2004 и стандарта OHSAS 18001:2007 Компания уделяет большое значение процедурам внутренней оценки соответствия экологическому

законодательству как собственной деятельности, так и деятельности подрядных организаций.

Для выполнения различных видов контроля в Компании разработана и применяется корпоративная нормативная база, включающая стандарты и положения Компании по выполнению производственного контроля, внутренних аудитов системы управления, доведения требований в области промышленной, экологической безопасности и охраны труда на подрядные организации.

Большая роль по применению и учету требований, лучших практик и технологий в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды уделяется на этапе планирования и проектирования намечаемой деятельности.

Сохранение биоразнообразия

В ходе расширения деятельности Компании вопросы сохранения биоразнообразия и экосистем становятся все более важными. В первую очередь это касается деятельности на особо охраняемых природных территориях и их буферных зонах.

В Компании создан и постоянно ведется Реестр особо охраняемых природных территорий, на которых или в их буферной зоне ведется хозяйственная деятельность дочерних обществ. Основная цель этой работы — анализ и контроль экологической безопасности и исключение негативного воздействия производственно-хозяйственной деятельности Компании на данные природные объекты посредством мониторинга информации о производственном объекте (или лицензионном участке), видах работ, которые проводятся на данной территории и соответствующих природоохранных мероприятиях, взаимодействии дочернего общества с муниципалитетами, а также сведения о результате проверок деятельности дочернего общества на особо охраняемой территории.

Второе важное направление работы — это сохранение биоразнообразия при реализации шельфовых проектов. В рамках шельфовых проектов реализуется комплекс мер по сохранению биоразнообразия и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду:

- Проведение оценки воздействия на окружающую среду до начала производства работ, включая общественные обсуждения, разработку мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду, в том числе мероприятий по сохранению биоразнообразия, а также расчет компенсационных выплат;
- Получение всей необходимой разрешительной документации, в т.ч. положительного заключения государственной экологической экспертизы;
- Взаимодействие с международными и региональными общественными экологическими организациями, органами государственной власти, экспертным сообществом;
- Проведение широкого спектра работ по оценке фоновое состояние природной среды и биоты, комплексному экологическому мониторингу, производственному экологическому контролю, эколого-рыбохозяйственным исследованиям, специальным мероприятиям по сохранению морских млекопитающих (в том числе, атлантического моржа юго-востока Баренцева моря и прилежащих морей).

Дополнительная информация

Сущность стратегии можно выразить следующим образом:

1. представляет обобщенную и интегрированную модель, ориентирующую деятельность организации исходя из условий будущего на основе имеющегося сегодня потенциала предприятия;

2. несет исходную информацию для составления стратегического плана, устанавливая целевые критерии для разработки модели нового организационного

поведения организации;

3. определяет движение всего производственно-хозяйственного организма компании.

Стратегия определяет, кто, что и когда должен делать. Стратегия – нечто большее, чем придуманный план. Стратегия организации меняется со временем под влиянием новых планов менеджмента и действий, предпринимаемых в ответ на непредвиденные события. Будущее непредсказуемо, поэтому запланировать все заранее невозможно. Стратегия корректируется за счёт добавления одних параметров и отказа других в ответ на изменения внешних факторов, приобретённого опыта, новых возможностей и угроз. Постоянно открывающиеся окна стратегических возможностей требуют корректировки отдельных элементов детально спланированной стратегии. К окнам возможностей относятся новые технологии, неожиданные маневры конкурентов, внезапное увеличение или снижение издержек, слияния и приобретения ведущих отраслевых компаний, новые законы, введение и отмена торговых барьеров и пр. поэтому совершенствованию стратегии нет конца.

Применительно к сфере стратегического управления охраной окружающей среды (ООС) классические задачи стратегического управления могут быть актуализированы следующим образом:

1. Формирование стратегического виденья воздействия Компании в будущем на экологическое состояние территорий и компонентов ОС как в районах, где функционируют предприятия компании, так и в аспекте биосферных процессов в целом. Отметим, что данная задача, отчасти, реализуется в документах компаний, например, в документах с названием Экологическая Политика или Политика в области ОТПБ (охраны труда и промышленной безопасности) и ООС. В целом можно, говорить о стратегической задаче формирования зелёного имиджа компании в будущем, через снижение воздействия на ОС всеми доступными способами.

2. Постановка стратегических эколого-ориентированных целей и соответствующих показателей, определяемых состоянием ОС (покомпонентно комплексно, что может быть отражено, через ущербы ОС, а не только через ключевые показатели - SO_2 , NO_x и др.), законодательными требованиями, общепринятыми отраслевыми установками, закреплёнными в директивах и рекомендациях профессиональных ассоциаций, международных организаций, исходя из собственного опыта и конкурентных преимуществ компании.

3. Разработка природоохранной стратегии. При разработке стратегии осуществляется обоснование (выявление, отбор и прогнозирование) основополагающих ориентиров функционирования и развития предприятий компании, установление критериев (целевых показателей) и разработка механизмов их достижения. Экологическая стратегия это и взаимосвязанный комплекс рекомендаций по оптимизации системы УООС (включая систему экологического менеджмента) на предприятиях компании, с целью достижения лучших экологических показателей, относительно конкурентов. Для этого могут быть использованы традиционные методы, используемые в стратегическом менеджменте (PEST-SWOT- анализ и т.п.).

4. Реализация стратегии. Целесообразно принять долгосрочную программу, обеспечивающую выполнение заложенных в Стратегии показателей и целевых установок, механизмы мониторинга их достижения. В данной программе следует развить основные направления поступательного движения, заложенные в стратегии.

5. Оценка результатов и корректировка стратегического виденья, глобальных целей, стратегии и её реализации с учётом приобретения опыта, изменившихся условий, появления новых идей и возможностей

Вопросы

1. Какие открытые источники информации, вы считаете целесообразно использовать при составлении проекта Стратегии?
2. Какие методы вы бы использовали при подготовке проекта Стратегии?
3. Какой объем Стратегии в страницах вы считаете оптимальным?
4. Какой документ / документы вы считаете целесообразным принять после согласования Концепции и утверждения Стратегии руководством Компании? Кратко раскройте содержание данного документа / документов?

Задание

1. Сформируйте план разработки Стратегии (в виде таблицы). Кратко раскройте содержание отдельных этапов.
2. Разработайте концепцию «Стратегии обеспечения экологической безопасности ПАО «НК «Роснефть» до 2030 года» (далее Стратегии). Объем концепции не должен превышать 2 страниц.
3. Разработайте структуру и укрупненные информационные блоки Стратегии.

3д) Образцы тестовых заданий:

1. Какую единицу измерения имеет ПДК вредных веществ в почве:
а) мг/м³; б) мг/л; в) мг/кг; г) мл/м³.
2. Выберите *не* верное утверждение:
а) налет компонентов разлитой промывочной жидкости на снеге и грунте интенсивно поглощает солнечные лучи, вызывая последующее таяние снега и подтаивание подземных льдов;
б) в настоящее время в мире наблюдается «ядерный ренессанс»;
в) этап биологической рекультивации предшествует этапу технической рекультивации;
г) ПДК нефтепродуктов в почвах в большинстве стран не установлен, т.к. он зависит от сочетания многих факторов: типа, состава, свойств почв и грунтов, климатических условий, состава нефтепродуктов, типа растительности, типа землепользования и т.д.. Эти нормы должны вырабатываться для определенного района и определенного типа почв.

3е) Вопросы для подготовки к зачёту:

1. Структура ТЭК. Мировые запасы энергетических ресурсов и их географическое распространение
 2. История техногенеза, в контексте освоения источников энергии
 3. Классификация природных энергетических ресурсов
 4. Экологичность основных видов топлива. Основные направления классификации экологических рисков, сопутствующих деятельности предприятий и объектов ТЭК.
- Примеры
5. Общие тенденции в развитии мирового ТЭК в XX и XXI веках
 6. Включение эколого-энергетической проблематики в Цели в области устойчивого развития
 7. Освоение запасов морских месторождений углеводородов – ретроспективный анализ.
 8. Воздействие предприятий НГК на Мировой океан. Основные источники загрязнений (с примерами)

9. Экономические и социальные последствия загрязнения углеводородами Мирового океана
10. Экологическая регламентация хозяйственной деятельности предприятий ТЭК
11. Международное сотрудничество в предупреждении и снижении последствий эколого-энергетических проблем
12. Особенности Арктических экосистем. Изменения климата – последствия для Арктики и хозяйственной деятельности в данном регионе
13. Освоение запасов морских месторождений углеводородов Арктического шельфа странами Арктического Совета – ретроспективный анализ
14. Освоение запасов морских месторождений углеводородов Российского шельфа Арктики: экологические и репутационные риски
15. Международное сотрудничество в предупреждении негативных экологических последствий при освоении запасов морских месторождений углеводородов Арктического шельфа
16. Предупреждение и ликвидация аварийных разливов нефти
17. Загрязнение атмосферы предприятиями ТЭК
18. Развитие ТЭК как ключевой фактор изменения климата. Проблема парникового эффекта – механизм формирования парникового эффекта, последствия
19. Роль предприятий ТЭК как источника кислотных осадков. Последствия кислотных осадков
20. Инструменты снижения эмиссий парниковых газов и кислотных оксидов: сравнительный анализ подходов применяемых в разных странах
21. Тепловое и шумовое загрязнение от предприятий и объектов ТЭК.
22. Виды антропогенного воздействия на водный объект от деятельности предприятий и объектов ТЭК.
23. Влияние предприятий ТЭК на изменение естественных ландшафтов и почвы.
24. Методика расчета оценки ущерба, причиненного разливом нефти при аварии на магистральном нефтепроводе
25. Загрязнение почв предприятиями НГК. Этапы рекультивации
26. Подходы к классификации нефтяных отходов. Состав нефтешламов. Области применения нефтешламов.
27. Способы переработки нефтяных отходов: промышленные и утилизационные. Термический, химический, физический и биологический методы переработки нефтешламов.
28. Примеры Российских и зарубежных технологий по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких нефтесодержащих отходов.
29. Загрязнение поверхностных водоемов и грунтовых вод предприятиями НГК
30. Экологические проблемы добычи сланцевого газа и нетрадиционной нефти
31. Стратегическое управление экологической безопасностью в ВИНК
32. Практики ведущих Российских и зарубежных компаний НГК в области решения экологических проблем.
33. Экологические проблемы гидроэнергетики: последствия строительства водохранилищ
34. Экологические проблемы использования угля
35. Экологические последствия использования атомной энергии
36. Международное сотрудничество в сфере обеспечения ядерной и радиационной безопасности

7. Перечень основной и дополнительной литературы учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) официальные документы (в последней редакции):

8. Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2002 г. № 240. О порядке организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории РФ.

9. Приказ Минприроды РФ N 525, Роскомзема N 67 от 22.12.1995 "Об утверждении Основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы"

10. Основные положения о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы. Утверждены приказом Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ и Комитета РФ по земельным ресурсам и землеустройству от 22.12.1995 № 525/67

11. ГОСТ 17.5.1.01-83 Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения

12. РД 39-00147105-006-97 «Инструкция по рекультивации земель, нарушенных и загрязненных при аварийном и капитальном ремонте магистральных нефтепроводов»

13. Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах (утв. Минтопэнерго РФ 01.11.1995)

б) основная литература:

1) Экологические проблемы мирового ТЭК : учеб. пособие / Р.А. Алиев, А.А. Авраменко ; Моск. гос. ин-т междунар. отношений (ун-т) М-ва иностр. дел Рос. Федерации, каф.международных комплексных проблем природопользования и экологии. - М.: МГИМО-Университет, 2017. -126 с.

в) дополнительная литература:

1) Основы природопользования : учебник для академического бакалавриата / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 354 с. — Серия : Бакалавр. Академический курс

2) Тетельмин В.В., Язев В.А. Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. Учебное пособие / Тетельмин В.В., Язев В.А. — 3 изд. — Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2013. — 352 с; ил. (Серия «Нефтегазовая инженерия»)

г) Литература для факультативного чтения:

1) Воробьев Ю.Л., Акимов В.А., Соколов Ю.И. Предупреждение и ликвидация аварийных разливов нефти и нефтепродуктов. – М.: Ин-октаво, 2005. – 368 с.

2) Подавалов Ю.А. Экология нефтегазового производства. – Москва: Инфра-Инженерия, 2010

3) Тетельмин В.В., Язев В.А., Соловьянов А.А. Сланцевые углеводороды. Технологии добычи. Экологические угрозы. Учебное пособие. –М.: ИД «Интеллект», 2014

4) Федосова Ю.В. Коммерческий атом или хиты и трюки атомного бизнеса. – СПб: Изд-во «Конструкт», 2008. – 208 с.

5) Хаустов А.П., Редина М.М. Охрана окружающей среды при добыче нефти. – М.: Дело, 2006. – 552 с.

д) Интернет-ресурсы, базы данных:

1. Отчет о деятельности в области устойчивого развития ПАО «ЛУКОЙЛ» на территории РФ 2013-2014. [Электронный ресурс]: Официальный сайт ПАО «ЛУКОЙЛ». Режим доступа: URL: <http://www.lukoil.ru/FileSystem/PressCenter/126292.pdf>.

2. Отчёт в области устойчивого развития ПАО «НК Роснефть» за 2015 г. [Электронный ресурс]: Официальный сайт ПАО НК «Роснефть». Режим доступа : URL: https://www.rosneft.ru/upload/site1/document_file/RN_SR2016_rus_20160929.pdf.

3. Petrobras Sustainability Report 2015. [Электронный ресурс]: Официальный сайт компании «Petrobras». Режим доступа: URL: <http://www.petrobras.com.br/en/society-and-environment/sustainability-report>.

4. Total Document de référence (Registration Document), 2015. [Электронный ресурс]: Официальный сайт компании «Total». Режим

5. Прогноз развития энергетики мира и России до 2040 года под руководством Макарова А.А., Григорьева Л.М. // ИНЭИ РАН, АЦ. 2014. https://www.eriras.ru/files/forecast_2040.pdf. доступа: URL: http://www.total.com/sites/default/files/atoms/files/total-ddr2015-fr_acces.pdf.

6. World Energy Outlook 2015// International Energy Agency [Электронный ресурс]. URL: https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2015ES_RUSSIAN.pdf

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студентов
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии
Семинары / практические занятия	Используя материалы лекций и рекомендованной литературы, к семинару студент обязан подготовить ответы на вопросы для обсуждения, соответствующие примеры, а также подготовить ответ на задание для самостоятельного изучения материала по изучаемой теме. Одной из форм семинарских занятий, используемых на занятиях является развернутая беседа. Развернутая беседа не исключает, а предполагает и заранее запланированные выступления отдельных студентов по некоторым дополнительным вопросам. Но подобные сообщения выступают здесь в качестве не основы для обсуждения, а лишь дополнения к уже состоявшимся выступлениям. Другой формой семинарских занятий является обсуждение докладов. Доклады готовятся студентами по заранее предложенной тематике. В течении одного занятия на обсуждение выносятся не более 2—3 докладов продолжительностью в 12—15 минут. Кроме докладчиков по инициативе преподавателя назначаются оппоненты. Последние обычно знакомятся предварительно с текстами докладов, чтобы не повторять их содержание. Рассматривая развернутую беседу и систему докладов как относительно самостоятельные формы семинарских занятий, следует отметить и большое сходство между ними. Развернутое выступление в беседе, содержащее

	<p>весомый теоретический материал, момент самостоятельного поиска, фактически превращается в доклад. И этого нужно постоянно и систематически добиваться ради неуклонного повышения уровня качества семинарских занятий. Если студент на семинарских занятиях систематически делает сообщения, отвечающие всем перечисленным требованиям, он освобождается преподавателем от подготовки доклада. Тематика докладов возможна самая разнообразная: она может совпадать с формулировкой вопроса в плане семинарского занятия или отражать лишь одну его сторону, связанную с практическим значением проблемы, особенно в профессиональной сфере участников семинара.</p>
Решение расчетных задач	<p>Условия расчетных задач с исходными данными выдаются преподавателем на занятии. Предварительно преподаватель знакомит с методикой решения задач, указывает источники, где содержится поясняющая информация, объяснение, примеры. Задача решается самостоятельно (индивидуально). При выполнении задачи необходимо выбрать оптимальный способ решения и проверить расчеты.</p>
Командное решение задачи, поставленной преподавателем	<p>Условия задачи выдаются преподавателем на занятии, пояснения к заданию приводятся преподавателем на занятии в устной форме. Задание выполняется студентами в малых группах (обычно группа состоит из трех человек). Выполнение задания требует самостоятельной внеаудиторной подготовки. Командное решение представляется на занятии.</p>
Контрольное тестирование	<p>В завершении изучения курса проводится тестовая контрольная работа. В задания контрольной работы входит материал лекций, высланных преподавателем презентаций, обсуждений на семинарских заданиях, рекомендованной по теме литературы, выполненных заданий (например, заданий для самостоятельного изучения материала по изучаемой теме); в отдельных случаях, материалы из докладов студентов, на что преподаватель обращает отдельное внимание студентов. Преподаватель может увеличивать количество контрольных работ, в зависимости от успеваемости группы по предмету.</p>
Кейс	<p>Кейс – это реальная ситуация, с определенной совокупностью условий, содержащая задачу которую необходимо решить. Формат кейс-метода позволяет участникам предлагать собственные идеи для решения реальных задач</p> <p>В кейсе содержатся вопросы, на которые необходимо ответить. Вопросы могут быть трёх типов: 1) вопросы, ответы на которые содержатся в самом кейсе (например, анализ графиков, таблиц и т.п.); 2) вопросы, не имеющие однозначного ответа, требующие от отвечающего принять позицию одного из персонажей кейса, одну из альтернативных позиций, 3) вопросы, требующие предложения собственного решения, разработки собственных практических рекомендаций по решению выявленной проблемы. При ответах на вопросы второго и третьего типа необходимо аргументировать свой ответ, стараться использовать профессиональную терминологию. Некоторые кейсы могут описывать ситуацию актуальную на определенную дату, в том числе, пяти- десятилетней давности и даже более. В этом случае необходимо обратиться к</p>

	<p>дополнительным источникам, позволяющим понять, как обстоит дело с описываемой ситуацией в настоящее время. Отразить это в ответах на вопросы.</p> <p>Методику работы с кейсами можно представить в виде набора последовательных действий.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сначала прочитать всю имеющуюся информацию, чтобы составить целостное представление о ситуации. Читая, не пытаться сразу анализировать. 2. Еще раз внимательно прочитать информацию. Выделить абзацы, которые показались важными. 3. Постараться охарактеризовать ситуацию. Определить, в чем её сущность и что второстепенно. Затем письменно зафиксировать вывод – сформулировать основную проблему. 4. Определить все факты, касающиеся этой проблемы. Не все факты, изложенные в ситуации, могут быть прямо связаны с ней. Так будет легче проследить взаимосвязь между приведенными данными. 5. Проанализировать вопросы кейса. Разделить их на вопросы первого и второго типа. 6. Ответить на вопросы первого типа. 7. Ответит на вопросы второго типа. Рассмотреть плюсы и минусы каждого предложенного решения. Аргументировав свою позицию, принять одну из предложенных позиций. 8. Ответить на вопросы третьего типа. Для этого попробовать найти альтернативные решения выявленной проблемы. Разработать собственные практические рекомендации по решению выявленной проблемы. <p>При оценивании выполненного задания по кейсу учитывается корректность ответов на вопросы с учётом, имеющейся в кейсе информации; корректность ответов на вопросы с точки зрения современных научных представлений по рассматриваемой проблематике; полнота, точность и аргументированность ответов.</p>
Подготовка к зачёту	<p>При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, рекомендованные преподавателем дополнительные источники информации (в т.ч. в Интернет).</p>

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Презентации Microsoft Power Point, по всем темам курса.

Используемые информационные справочные системы:

- <http://www.cntd.ru/> - профессиональной справочной системы ТЕХЭКСПЕРТ;

- <http://www.garant.ru/> - информационно-правового портала «ГАРАНТ»;

- <http://www.consultant.ru/> - справочной правовой системы «КонсультантПлюс».

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Персональный компьютер с возможностью работы в программе Microsoft Power Point (или в совместимой программе) и выходом в сеть Internet; проектор, экран, доска (меловая магнитная).

11. Иные сведения и материалы

Программой курса предусматриваются:

1) встреча с представителями Международных и Российских организаций, представителями природоохранных ведомств федерального и регионального уровней, в сферу профессиональной деятельности которых входит решение экологических проблем ТЭК.

12. Лист регистрации внесенных изменений

Лист регистрации внесенных изменений

в рабочую программу дисциплины Экологические проблемы мирового ТЭК

образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Рабочая программа дисциплины актуализирована на 20__ / 20__ уч. год. Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ года.

Рабочая программа дисциплины актуализирована на 20__ / 20__ уч. год. Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ года.

Рабочая программа дисциплины актуализирована на 20__ / 20__ уч. год. Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ года.