МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Энергосберегающие природоохраные технологии М2.В.3

Направление подготовки: 022000.68 - Экология и природопользование
Профиль подготовки: Экологическая безопасность и управление в сфере охраны окружающей среды
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

Автор(ы):
Степанова Н.Ю. , Шинкевич Е.О.
Рецензент(ы):
Латыпова В.З.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий(ая) кафедрой: Латыпова В. З.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г
Учебно-методическая комиссия Института экологии и природопользования:
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No 21813

Казань

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

2014

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) профессор, д.н. (доцент) Степанова Н.Ю. кафедра прикладной экологии отделение экологии , Nadezhda.Stepanova@kpfu.ru ; Шинкевич Е.О.

1. Цели освоения дисциплины

- изучение вопросов экологизации производства путем внедрения энергосберегающих, малоотходных и безотходных производственных технологий, знакомство с современными системами очистки сточных вод, воздуха и вопросами утилизации образующихся отходов;
- приобретение знаний о современных тенденциях в области энергосбережения, о новейших энергосберегающих технологиях;
- изучение современных подходов к вопросам рационального использования энергетических ресурсов;
- приобретение навыков разработки мероприятий по совершенствованию энергосбережения в городах, на промышленных предприятиях, в учреждениях и организациях; решать практические задачи уменьшения тепловых потерь;

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.В.3 Профессиональный" основной образовательной программы 022000.68 Экология и природопользование и относится к вариативной части. Осваивается на 1 курсе, 2 семестр.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, полученные обучающимися при изучении естественнонаучных дисциплин на предшествующих курсах, в частности, "Безопасность жизнедеятельности", "Охрана окружающей среды", "Техногенные системы и экологический риск", а также "Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды и устойчивое развитие" и "Современные проблемы экологии и природопользования".►►

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований
ПК-5 (профессиональные компетенции)	умением разработать типовые природоохранные мероприятия
ОК-1 (общекультурные компетенции)	глубоким пониманием философских концепций естествознания и владением основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-2 (общекультурные компетенции)	знанием современных компьютерных технологий, применяемых при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации; способностью самостоятельно использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности
ОК-3 (общекультурные компетенции)	способностью и готовностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; способностью свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения; способностью к активной социальной мобильности
ОК-4 (общекультурные компетенции)	владением методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей
ОК-5 (общекультурные компетенции)	способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов; использованием на практике навыков и умений в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом
ОК-6 (общекультурные компетенции)	навыками самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи
ПК-2 (профессиональные компетенции)	глубоким пониманием и творческим использованием в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин ООП магистратуры
ПК-3 (профессиональные компетенции)	владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры
ПК-4 (профессиональные компетенции)	использованием современных методов обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований
ПК-6 (профессиональные компетенции)	способностью проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду
ПК-7 (профессиональные компетенции)	умением диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития
ПК-8 (профессиональные компетенции)	умением диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития)

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-8 (профессиональные компетенции)	знанием нормативных документов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ (в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры)
ПК-9 (профессиональные компетенции)	способностью методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами
ПК-9 (профессиональные компетенции)	способностью методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

существующие энергосберегающие, малоотходные и безотходные производственные технологии, современные системы очистки сточных вод, воздуха и способы утилизации образующихся отходов с возможностью получения вторичных энергоресурсов;

2. должен уметь:

анализировать на основе полученных знаний результаты энергобаланса предприятия или организации с целью оптимизации потребления энергоресурсов и повышения экологической безопасности

3. должен владеть:

навыками применения на практике современных энергосберегающих природоохранных технологий для создаваемых или действующих производств

4. должен демонстрировать способность и готовность:

студент должен демонстрировать знание путей внедрения энергосберегающих, малоотходных и безотходных производственных технологий, знакомство с современными системами очистки сточных вод, воздуха и вопросами утилизации образующихся отходов для экологизации производства;

готовность использовать знания о современных методах энергосбережения, новейших энергосберегающих технологиях, рационального использования энергетических ресурсов, о мероприятий по совершенствованию энергосбережения в городах, на промышленных предприятиях, в учреждениях и организациях;

готовность решать практические задачи уменьшения тепловых потерь;

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен во 2 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Экологические аспекты законодательства в области энергосбережения	2	1	2	0	0	
2.	Тема 2. Традиционные и альтернативные способы получения тепловой и электрической энергии	2	2-6	4	8	0	
3.	Тема 3. Внедрение энергосберегающих технологий	2	8-13	2	12	0	
4.	Тема 4. Мероприятия по совершенствованию энергосбережения	2	14	0	4	0	
.	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	экзамен
	Итого			8	24	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Экологические аспекты законодательства в области энергосбережения

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Экологические аспекты законодательства в области энергосбережения. Энергия в мире труда и профессии (энергетические эпохи). Определение понятия Энергия, виды энергии, физические формы энергии. Энергоэффектив-ность, энергосбережение, энергетическая оптимизация

Тема 2. Традиционные и альтернативные способы получения тепловой и электрической энергии

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Традиционные способы получения тепловой и электрической энергии. Передача энергии. Использование нетрадиционных источников энергии.

практическое занятие (8 часа(ов)):

1.Экологические проблемы использования солнечной энергии, способы повышения эффективности. Расчет автономной фотоэлектрической системы. 2.Расчет гелиоэнергетической установки. 3.Экологические проблемы использования ветровой энергии, способы повышения эффективности. Расчет ветроэнергетической установки. 4.Экологические проблемы использования энергии приливов и отливов, способы повышения эффективности. Расчет потенциала водотока для малой гидроэнергетики. 5.Экологические проблемы использования геотермальной энергии, способы повышения эффективности. Расчет горизонтального коллектора и выбор теплового насоса для жилого помещения. 6.Твердые и жидкие отходы, как источники образования низкопотенциальной энергии. Расчетная оценка эффективности установки биогазогенератора и двигатель-генераторной установки для утилизации навоза на свиноферме на 1000 голов.

Тема 3. Внедрение энергосберегающих технологий

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Вопросы внедрения энергосберегающих, малоотходных и безотходных производственных технологий, использующих современные системы очистки сточных вод, воздуха и связанных с утилизацией образующихся отходов. Мероприятия по совершен-ствованию энергосбережения в городах, на промышленных предприятиях, в учреждениях и организациях

практическое занятие (12 часа(ов)):

1.Исследование активности сорбентов в жидких средах для извлечения нефтепродуктов с возможностью утилизации в качестве низкопотенциального энергоресурса. 2.Выделение нефтепродуктов из сточных вод методом экстракции с целью дальнейшего обезвоживания и сжигания. 3.Исследование малоотходной технологии умягчения воды в аппарате диафрагменного электролиза

Тема 4. Мероприятия по совершенствованию энергосбережения

практическое занятие (4 часа(ов)):

Решение практических задач уменьшения тепловых потерь с соблюдением природоохранных требований

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Экологические аспекты законодательства в области энергосбережения	2	1	подготовка к тестированию	5	тестирование
2.	Тема 2. Традиционные и альтернативные способы получения тепловой и электрической энергии	2	2-6	подготовка расчетного задания	10	сдача расчетного задания
3.	Тема 3. Внедрение энергосберегающих технологий	2	8-13	подготовка к тестированию подготовка расчетного задания	15	тестирование сдача расчетного задания
4.	Тема 4. Мероприятия по совершенствованию энергосбережения	2	14	подготовка к тестированию подготовка расчетного задания	10	тестирование сдача расчетного задания
	Итого				40	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

При преподавании дисциплины "Энергосберегающие природоохранные технологии" предусматривается широкое использование в учебном процессе как традиционных форм обучения (лекция, консультация, самостоятельная работа, практические работы, лабораторно-практические занятия), так и активных и интерактивных форм проведения занятий (мультимедийных программ, включающих презентации, фото-, аудио- и видеоматериалы) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 30% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов составляют менее 30% аудиторных занятий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Экологические аспекты законодательства в области энергосбережения

тестирование , примерные вопросы:

Примеры тестов: 1. Расставьте в порядке возрастания энергетические эпохи развития энергетики: - биоэнергетика; - механическая энергетика; - теплоэнергетика; - комплексная энергетика - атомная энергетика.

Тема 2. Традиционные и альтернативные способы получения тепловой и электрической энергии

сдача расчетного задания , примерные вопросы:

Расчетное задание дается индивидуально для каждого студента

Тема 3. Внедрение энергосберегающих технологий

тестирование сдача расчетного задания , примерные вопросы:

Примеры тестов: Удельная весовая энергоемкость носителя энергии определяется как: - отношение количества механической работы в килограммометрах к единице веса энергоносителя; - отношение количества механической работы в килограммометрах к единице объема энергоносителя; - отношение количества тепловой энергии к единице объема энергоносителя

Тема 4. Мероприятия по совершенствованию энергосбережения

тестирование сдача расчетного задания , примерные вопросы:

Примеры тестов: Приведите в соответствие следующие термины и определения: механическая энергия ? энергия взаимодействия, движения отдельных тел или частиц; тепловая энергия ? энергия неупорядоченного (хаотического) движения и взаимодействия молекул веществ; электрическая энергия ? энергия движущихся по электрической цепи электронов (электрического тока); химическая энергия ? энергия, ?запасенная? в атомах веществ, которая высвобождается или поглощается в результате перестройки электронных оболочек атомов и молекул при химических реакциях между веществами

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Вопросы для самоподготовки:

1. Экологические аспекты законодательства в области энергосбережения.
2. Энергия в мире труда и профессии (энергетические эпохи).
3. Определение понятия "Энергия", виды энергии, физические формы энергии.
4. Единицы измерения энергии. Энергия, работа и мощность.
5. Использование энергии (услуги с помощью энергии).
6. Закон сохранения энергии.
7. Возможные схемы преобразования энергии. Энергетическая цепочка.
8. Энергоэффективность, энергосбережение, энергетическая оптимизация.
9. Традиционные способы получения тепловой и электрической энергии. Передача энергии. Тепловые электростанции.
10. Традиционные способы получения тепловой и электрической энергии. Передача энергии. Гидроэлектростанции.

11. Традиционные способы получения тепловой и электрической энергии. Передача энергии. Тепловые электростанции. Атомные электростанции.
12. Использование нетрадиционных источников энергии. Солнечная энергия.
13. Использование нетрадиционных источников энергии. Ветровая энергия.
14. Использование нетрадиционных источников энергии. Геотермальная энергия.
15. Использование нетрадиционных источников энергии. Энергия приливов и отливов.

7.1. Основная литература:

Исследования и разработки Сибирского отделения Российской академии наук в области энергоэффективных технологий Изд.: СО РАН, 2009 г. 399 с. http://www.knigafund.ru/books/48606

Клевцов А.В. Средства оптимизации потребления электроэнергии. Справочно-информационное пособие Изд.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009 г. 240 с. http://www.knigafund.ru/books/55317

Лелеков В.И. Экономика ядерной энергетики: Учебное пособие Изд: Издательство МГОУ, 2010 г. 122 с. http://www.knigafund.ru/books/148876

Лелеков В.И. Экономика современной энергетики России: учебное пособие изд.: Издательство МГОУ, 2010 г. 119 с. http://www.knigafund.ru/books/148922

Лелеков В.И. Организация производства и управления на генерирующих предприятиях современной энергетики России: учебное пособие изд: Издательство МГОУ, 2011 г. 172 с. http://www.knigafund.ru/books/148956

Кузнецов В.М. Российская и мировая атомная энергетика: [учебное пособие для студентов] / В. М. Кузнецов, Х. Д. Чеченов; Рос. акад. наук, Ин-т истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова, Ком. Совета Федерации Федер. собрания Рос. Федерации по науке и образованию ФГУП ОКБ "Гидропресс".?Москва: Московский гуманитарный университет, 2008.?763

Анимица И.Е. Материалы для водородной энергетики: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 020100 "Химия" и специальности 020101 "Химия" / И. Е. Анимица, Н. А. Кочетова, А. Я. Нейман; Федер. агентство по образованию, Урал. гос. ун-т им. А. М. Горького.?Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2009.?124.

Быстрицкий, Геннадий Федорович. Основы энергетики: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям 654500 "Электромеханика, электротехника и электротехнологии" и 650900 "Электроэнергетика" / Г. Ф. Быстрицкий.?3-е изд., стер..?Москва: КноРус, 2012.?35

7.2. Дополнительная литература:

Ресурсосберегающие технологии: рабочая программа и задание на курсовой проект с методическими указаниями / Зубрев Н.И., Журавлева М.А. - М: РГОТУПС. 2006 г. 31 с.

Защита водной среды от воздействия энергетических установок: учебное пособие. / Дорохов А.Ф., Кораблин А.В., Покусаев М.Н., Осипова Л.А. - М:

Издательство Колос, 2009 г.

Природные ресурсы и национальное богатство. Приложение к общественно-деловому, научному журналу "Энергетическая политика" / Астахов А.С. - М.:

Издательство ИАЦ "Энергия". 2010 г. 220 с.

Трушина Т.П. Экологические основы природопользования: учебник для колледжей и вузов / Т. П. Трушина.?2-е изд..?Ростов н/Д: Феникс, 2003.?384 с.

Кураков Л.П. РЕГИОНАЛЬНАЯ энергосиситема и рынок / Л.П.Кураков; Чуваш.гос.ун-т.?Чебоксары: Изд-во Чуваш.гос.ун-та, 1999.?185с.

Абдрахманов Р.С. Возобновляемые источники энергии: Учеб.пособие / Р.С.Абдрахманов.?Казань: Изд-во Казан.ун-та, 1992.?134с.

Шарифуллин В.Н. Принятие оптимальных технико-экономических решений: Учеб. пособие по курсам "Исследование систем управления", "Экономика и управление энергетического предприятия": Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 061800 "Мат. методы в экономике" и другим экон. специальностям / В.Н. Шарифуллин; Казан. гос. энергет. ун-т.?Казань: Казан. гос. энергет. ун-т, 2004.?55с.

Трухан Э.М. Введение в экологию: Альтернатив. технологии природопользования: учеб. пособие для студентов вузов по направлению "Прикладные математика и физика" / Э. М. Трухан; М-во образования Рос. Федерации, Моск. физ.-техн. ин-т (гос. ун-т).?М.: МФТИ, 2002.?178 с.

Апкин Р.Н. Экологический мониторинг в энергетике: учеб. пособие по курсу "Экология": для студентов вузов, обучающихся по спец. 100500 - "Тепловые электр. станции" направления 650800 - "Теплоэнергетика" / Р. Н. Апкин, А. П. Шлычков; М-во образования Рос. Федерации, Казан. гос. энергет. ун-т.?Казань: [КГЭУ], 2004.?80 с.

Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: тексты лекций / Зарипов З.И. - Казань: Издательство КГТУ. 2007 г.

Ветроэнергетика. Справочное и методическое пособие / Безруких П.П. - М.: ИД "Энергия". 2010 г. 315 с.

Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения в химической технологии: учебное пособие. / Кузнецова И.М., Воробьев Е.С., Чиркунов Э.В., Харлампиди Х.Э., Гайфуллин А.А. - Казань: Издательство КГТУ. 2004 г. 241 с.

7.3. Интернет-ресурсы:

Безопасность технических объектов - http://z3950.ksu.ru/bcover/0000786032_con.pdf>.

Гарант - www.garant.ru

Консультант - www.consultant.ru

ОСНОВЫ ЭКОТОКСИКОЛОГИИ - http://www.medline.ru/monograf/toxicology/p8-ecotoxicology/p1.shtml

Производство тепловой и электрической энергии (общая энергетика): учебник для студентов высших учебных заведений - http://z3950.ksu.ru/bcover/0000683080_con.pdf

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Энергосберегающие природоохраные технологии" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB,audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудованием имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

1) Мультимедийный компьютер (технические требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт-дисков, аудио- и видео входы/выходы, возможности выхода в Интернет; оснащение акустическими колонками, видеокамерой, микрофоном и наушниками; с пакетом прикладных программ).

2) Мультимедиапроектор

3) Средства телекоммуникации (электронная почта, выход в Интернет)

4) МФУ (принтер/сканер/копир).

5) Ноутбук с выходом в Интернет для интерактивных форм контроля знаний и обучения

6) Оборудование для биолого-экологического блока дисциплин.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 022000.68 "Экология и природопользование" и магистерской программе Экологическая безопасность и управление в сфере охраны окружающей среды .

Автор(ы):
Степанова Н.Ю. _____
Шинкевич Е.О. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Латыпова В.З. _____
"__" _____ 201 __ г.