

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



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной деятельности КФУ  
проф. Таюрский Д.А.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **Программа дисциплины**

Инновации в прикладной экологии (научный семинар)

Направление подготовки: 05.04.06 - Экология и природопользование

Профиль подготовки: Экологическая биотехнология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) профессор, д.н. (доцент) Галицкая П.Ю. (кафедра прикладной экологии, отделение экологии), Polina.Galitskaya@kpfu.ru

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОПК-8	Готовность к самостоятельной научно-исследовательской работе и работе в научном коллективе, способность порождать новые идеи (креативность)
ПК-2	Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- основы инновационной деятельности,
- наиболее актуальные научно-технические разработки в области прикладной экологии, составляющие современный инновационный потенциал страны,
- процедуры внедрения изобретений в России и за рубежом,
- механизм продвижения инновационных разработок университетов в производство,
- основы бизнес-планирования.

Должен уметь:

- анализировать информацию и прогнозировать целесообразность реализации инновационной идеи для получения прибыли,
- создавать презентации инновационного проекта..

Должен владеть:

- методами регистрации интеллектуальной собственности,
- способами патентования изобретений.

Должен демонстрировать способность и готовность:

Применять в практической деятельности знания по следующим вопросам:

- основы инновационной деятельности,
- наиболее актуальные научно-технические разработки в области прикладной экологии, составляющие современный инновационный потенциал страны,
- процедуры внедрения изобретений в России и за рубежом,
- механизм продвижения инновационных разработок университетов в производство,
- основы бизнес-планирования.

Способность:

- анализировать информацию и прогнозировать целесообразность реализации инновационной идеи для получения прибыли,
- создавать презентации инновационного проекта..

Владение:

- методами регистрации интеллектуальной собственности,
- способами патентования изобретений.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ОД.9 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 05.04.06 "Экология и природопользование (Экологическая биотехнология)" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 1, 2 курсах в 2, 3 семестрах.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 40 часа(ов), в том числе лекции - 0 часа(ов), практические занятия - 40 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 104 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет во 2 семестре; зачет в 3 семестре.

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

#### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Тема 1. Основы инновационной деятельности.	2	0	4	0	4
2.	Тема 2. Тема 2. Система ранней диагностики кризисных экологических ситуаций на водоемах урбанизированных территорий.	2	0	4	0	6
3.	Тема 3. Тема 3. Инновационная разработка экотехнологического подхода к очищению вод: фиторемедиация с использованием водных макрофитов.	2	0	4	0	8
4.	Тема 4. Тема 4. Биологические очистные сооружения в РТ. Современные решения проблем.	2	0	4	0	10
5.	Тема 5. Тема 5. Энерго- и ресурсосбережение.	2	0	4	0	6
6.	Тема 6. Тема 6. Влияние учета экономического ущерба, причиняемого загрязнением окружающей среды вредными выбросами, на экономическую эффективность нововведения.	2	0	4	0	8
7.	Тема 7. подготовка к зачету	2	0	0	0	6
8.	Тема 8. Тема 7. Инновации: от идеи до получения прибыли.	3	0	2	0	6
9.	Тема 9. Тема 8. Система управления отходами на региональном уровне	3	0	2	0	4
10.	Тема 10. Тема 9. Проблемы паспортизации водоемов - инновационный подход к достижению устойчивого развития.	3	0	4	0	6

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
11.	Тема 11. Тема 10. Новый подход к интеграции инновационной деятельности и системы экологического менеджмента, позволяющий добиться повышения конкурентоспособности предприятия (продукции).	3	0	4	0	2
12.	Тема 12. Тема 11. Инновации в экологии водных экосистем	3	0	4	0	14
13.	Тема 13. Тема 12. Обобщение и представление информации о загрязнении поверхностных вод: действующая практика и инновационные подходы.	3	0	4	0	14
14.	Тема 14. подготовка к зачету	3	0	0	0	6
	Итого		0	44	0	100

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

##### Тема 1. Тема 1. Основы инновационной деятельности.

Социальная важность научных нововведений.

Инновационная деятельность. Процедуры внедрения изобретений в России и за рубежом. Взаимодействие университетов и производства. Спинауты и стартапы. Патентование изобретений. Понятие интеллектуальной собственности. Создание малых предприятий с участием интеллектуальной собственности университетов. Основы бизнес-планирования. Тренинг: Презентация созданного малого предприятия.

##### Тема 2. Тема 2. Система ранней диагностики кризисных экологических ситуаций на водоемах урбанизированных территорий.

Система ранней диагностики кризисных экологических ситуаций на водоемах урбанизированных территорий. Тренинг: презентация инновационных способов сдерживания процесса эвтрофирования внутренних водоемов. Принципы создания автоматизированной межведомственной системы государственного водного кадастра.

##### Тема 3. Тема 3. Инновационная разработка экотехнологического подхода к очищению вод: фиторемедиация с использованием водных макрофитов.

Инновационная разработка экотехнологического подхода к очищению вод: фиторемедиация с использованием водных макрофитов. Изучение диапазона устойчивости растений, потенциально перспективных для восстановления загрязненных водных систем. Использование растений для ремедиации водных систем, загрязненных поверхностно активными веществами и другими поллютантами. Тренинг: Презентация патента.

##### Тема 4. Тема 4. Биологические очистные сооружения в РТ. Современные решения проблем.

Биологические очистные сооружения в РТ. Современные решения проблем. Тренинг: Презентация инновационных проектов.

##### Тема 5. Тема 5. Энерго- и ресурсосбережение.

Энерго- и ресурсосбережение.

Неразрывная связь экологизации производства с внедрением наукоемких технологий, позволяющих обеспечивать современный уровень энерго- и ресурсопотребления и минимизировать антропогенное воздействие на окружающую природную среду. Критерии экологизации производственной сферы. Тренинг: Презентация ? Альтернативные источники энергии?.

##### Тема 6. Тема 6. Влияние учета экономического ущерба, причиняемого загрязнением окружающей среды вредными выбросами, на экономическую эффективность нововведения.

Влияние учета экономического ущерба, причиняемого загрязнением окружающей среды вредными выбросами, на экономическую эффективность нововведения. Тренинг: способы расчета ущерба окружающей среде при внедрении новых технологий.

##### Тема 7. подготовка к зачету

По темам 1-6.

### **Тема 8. Тема 7. Инновации: от идеи до получения прибыли.**

Инновации: от идеи до получения прибыли. Этапы развития инновационных предприятий. Искусство подачи материала. Тренинг: презентация инновационного проекта

### **Тема 9. Тема 8. Система управления отходами на региональном уровне**

Система управления отходами на региональном уровне. Необходимость использования современных инновационных технологий в процессе переработки и утилизации отходов. Анализ зарубежного опыта. Межрегиональный центр управления отходами в Закамском регионе РТ

### **Тема 10. Тема 9. Проблемы паспортизации водоемов - инновационный подход к достижению устойчивого развития.**

Проблемы паспортизации водоемов - инновационный подход к достижению устойчивого развития. Рекомендации по составлению Экологического паспорта городского водоема (ЭПГВ) - документа, включающего данные о состоянии водоема и его рекреационных ресурсах для осуществления оперативного контроля над экологическим благополучием водного объекта. Тренинг: презентация интерактивной программы

### **Тема 11. Тема 10. Новый подход к интеграции инновационной деятельности и системы экологического менеджмента, позволяющий добиться повышения конкурентоспособности предприятия (продукции).**

Новый подход к интеграции инновационной деятельности и системы экологического менеджмента, позволяющий добиться повышения конкурентоспособности предприятия (продукции) за счет внедрения системы управления, обеспечивающей постоянное снижение негативного воздействия на окружающую среду. Презентация международного стандарта ИСО14000.

### **Тема 12. Тема 11. Инновации в экологии водных экосистем**

Новые подходы количественной гидробиологии для практических целей. Интерактивная программа ?Диатомовые водоросли? (для целей судмедэкспертизы) Тренинг: Презентация интерактивной программы.

### **Тема 13. Тема 12. Обобщение и представление информации о загрязнении поверхностных вод: действующая практика и инновационные подходы.**

Обобщение и представление информации о загрязнении поверхностных вод: действующая практика и инновационные подходы.

Научные основы мониторинга качества вод. Форма обобщения и отображения информации, наглядно, компактно и однозначно представляющая картину загрязнения водных объектов в выбранной области информационного пространства, показывающая не только компонентную структуру загрязнения, но и различные аспекты изученности. Тренинг: презентация возможностей технического оборудования судового транспорта и передвижной экологической лаборатории.

### **Тема 14. подготовка к зачету**

По темам 7-12.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

## **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Вода: химия и экология. Всероссийский научно-практический журнал - <http://watchemec.ru/>

Водоочистка. журнал - <http://panor.ru/journals/vodooch/>

Информационно-консультационный центр по энергосбережению (ИКЦЭ) - <http://www.technopark.by/iccee/>

Каталог образовательных интернет-ресурсов - <http://www.edu.ru>

отчётом о работе Конкурса русских экологических инноваций. - <http://www.inno-expert.ru/consulting/ecology/>

Экология и жизнь: научно-популярный и образовательный журнал - <http://www.ecolife.ru/>

Экология производства: научно-практический портал - <http://www.ecoindustry.ru/>

Энергия в Полевой физике. - <http://www.fieldphysics.ru/energy/>

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Методические рекомендации по изучению тем научного семинара во 2 и 3 семестрах:

Темы содержат лекционную часть, где даются общие представления по темам.

В дополнение к лекциям есть презентации, которые необходимо изучить.

В качестве самостоятельной работы обучающегося предлагаются следующие виды: подготовка к устному опросу, подготовка к дискуссиям, написание реферата по предложенным темам и выступление с устными докладами.

Вопросы для самоподготовки:

Социальная важность научных нововведений.

Понятие об инновациях. Инновационная деятельность.

Процедуры внедрения изобретений в России и за рубежом.



Механизм продвижения инновационных разработок университетов в производство,

Понятия: спинауты и стартапы.

Способ проведения патентования изобретений.

Понятие интеллектуальной собственности.

Создание малых предприятий с участием интеллектуальной собственности университетов. Наука как база инноваций.

Основы бизнес-планирования.

Инновационный способ фиторемедиация с использованием водных макрофитов

Методы изучения диапазона устойчивости растений, потенциально перспективных для восстановления загрязненных водных систем.

Обоснование выбора растений для ремедиации водных систем, загрязненных поверхностно активными веществами и другими поллютантами.

Система ранней диагностики кризисных экологических ситуаций на водоемах урбанизированных территорий.

Инновационные способы сдерживания процесса эвтрофирования внутренних водоемов

Принципы создания автоматизированной межведомственной системы государственного водного кадастра.

Инновационные решения повышения эффективности работы биологических очистных сооружений.

Основные недостатки работы биологических очистных сооружений РТ.

Понятие энергосбережения.

Законодательно-нормативная база энергосбережения.

Инновационные альтернативные источники энергии.

Критерии экологизации производственной сферы.

Экономическая эффективность нововведения

Влияние учета экономического ущерба, причиняемого загрязнением окружающей среды вредными выбросами при внедрении инновационного проекта

Способы расчета ущерба окружающей среде при внедрении новых технологий.

Прогнозирование получения прибыли от идеи инновационной разработки.

Этапы развития инновационных предприятий.

Искусство подачи материала и защиты инновационного проекта.

Система управления отходами на региональном уровне.

Современные инновационные технологии по переработке и утилизации отходов.

Анализ зарубежного опыта в обращении с отходами..

Межрегиональный центр управления отходами в Закамском регионе РТ

Проблемы паспортизации водоемов - инновационный подход к достижению устойчивого развития.

Основные структурные элементы Экологического паспорта городского водоема (ЭПГВ)

Обоснование целесообразности включения отдельных структурных элементов в ЭПГВ для осуществления оперативного контроля над экологическим благополучием водного объекта.

Новый подход к интеграции инновационной деятельности и системы экологического менеджмента

Значение международного стандарта ИСО14000.

Обоснование повышения конкурентоспособности предприятия (продукции) за счет внедрения системы управления, обеспечивающей постоянное снижение негативного воздействия на окружающую среду.

Современные инновационные подходы и информационные технологии в экологии водных экосистем

Инновации в биологическом мониторинге водных экосистем

Структура и возможности интерактивной программы 'Диатомовые водоросли' для целей судмедэкспертизы.

Действующая практика представления информации о загрязнении поверхностных вод

Научные основы мониторинга качества вод и инновационные подходы.

Форма обобщения и отображения информации, наглядно, компактно и однозначно представляющая картину загрязнения водных объектов в выбранной области информационного пространства.

Возможности технического оборудования судового транспорта и передвижной экологической лаборатории.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).



## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Компьютерный класс.

Специализированная лаборатория.

Специализированная лаборатория.

Специализированная лаборатория.

## **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 05.04.06 "Экология и природопользование" и магистерской программе "Экологическая биотехнология".

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ОД.9 Инновации в прикладной экологии (научный  
семинар)

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 05.04.06 - Экология и природопользование

Профиль подготовки: Экологическая биотехнология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

**Основная литература:**

1. Барышева А. В., Балдин К.В., Передеряев И.И. Инновации : учебное пособие. М.:Ид-во Дашков и Ко, 2012  
<http://znanium.com/bookread.php?book=324469>
2. Экология и бизнес = Green Business: Учебное пособие / З.В. Маньковская. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 144 с.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=342085>
3. Инновационное развитие: экономика, интеллектуальные ресурсы, управление знаниями / Под ред. Б.З. Мильнера. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 624 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=398726>
4. Экологические основы природопользования : учебное пособие для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования / В. Ф. Протасов .? Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2013 .? 302 с.

**Дополнительная литература:**

1. Государственное управление научно-инновационным развитием: новое в мировой практике [Электронный ресурс] / Кушлин В.И. - М. : Проспект, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392253500.html>
2. Экономика инноваций: Учебник / Под ред. В.Я. Горфинкель. - М.: Вуз. учебник, 2009. - 416 с.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=164395>
3. Маликова, О. И. Механизмы поддержки экологически ориентированных инноваций и структурных изменений в экономике [Электронный ресурс] / О. И. Маликова // Право и экология: материалы VIII Международной школы-практикума молодых ученых-юристов (Москва, 23-24 мая 2013 г.) / Отв. ред. Ю. А. Тихомиров, С. А. Боголюбов. - М.: ИЗиСП: ИНФРА-М, 2014. - с. 75 - 84. <http://znanium.com/bookread.php?book=471582>

Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ОД.9 Инновации в прикладной экологии (научный  
семинар)

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 05.04.06 - Экология и природопользование

Профиль подготовки: Экологическая биотехнология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.