

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Кафедра экологии и физиологии растений



# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ЭКОЛОГИЯ»

основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра  
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Тип образовательной программы  
Академический бакалавриат


Направленность (профиль) образовательной программы  
Землеустройство

Форма обучения  
очная

Санкт-Петербург  
2016


Авторы

Доцент

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Завьялова Т.И.


Старший преподаватель

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Кошман М.Е.

Рассмотрена на заседании кафедры экологии физиологии растений  
от 29 августа 2016 г., протокол № 1.

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Ельшаева И.В.

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии по направлению  
подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» от 29.08 2016 г.,  
протокол № 1.


Председатель УМК

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Павлова В.А.

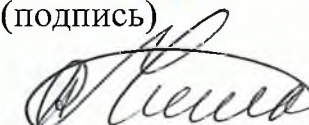
СОГЛАСОВАНО

Зав. библиотекой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Позубенко Н.А.

Директор Центра  
информатизации и  
дистанционных  
технологий

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Чижиков А.С.

## СОДЕРЖАНИЕ

с.

1 Цели освоения дисциплины	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенными с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
5 Содержание дисциплины, структурируемое по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	9
9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	9
10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	11
12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12

## ***1 Цель освоения дисциплины***

Цель дисциплины - формирование экологического мировоззрения у студента-землеустроителя, заключающееся в замене антагонистических отношений между природой и обществом на отношения дополнительности, освоение теоретических знаний в области экологии, приобретение навыков, позволяющих квалифицированно оценивать реальные экологические ситуации, складывающиеся во всех подсистемах современного агропромышленного комплекса и принимать необходимые природоохранные решения.

## ***2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы***

Дисциплина «Экология» участвует в формировании следующих компетенций:

- 1) ОК-1 - способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- 2) ОК-4 - способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- 3) ОПК-1 – способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- 4) ОПК-2 – способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию.

В результате освоения компетенции *ОК-1* обучающийся должен:

1) Знать: структуру биосферы; экосистемы; взаимоотношения организма и среды; об условиях устойчивого состояния экосистем и причины возникновения экологического кризиса;

2) Уметь: определять условия устойчивого состояния экосистем и причины возникновения экологического кризиса; анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;

3) Владеть: навыками анализа объектов природопользования, их состояния, перспектив развития экологической ситуации.

В результате освоения компетенции *ОК-4* обучающийся должен:

1) Знать: природоресурсный потенциал Российской Федерации; принципы размещения производств различного типа; основные группы природных ресурсов; методы экологического регулирования; понятие и принципы мониторинга окружающей среды; правовые и социальные вопросы экологической безопасности; экологические принципы рационального

природопользования; принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны природы; задачи и цели природоохранных органов управления и надзора;

2) Уметь: пользоваться электронной правовой базой в области экологии и охраны природы; использовать нормативно-правовые документы, применяемые для развития новых технологий в земледелии (госпрограмм, отраслевые законодательные акты и др.);

3) Владеть: методами почвенно-экологического обеспечения землеустройства и кадастров; экономическими методами природопользования, навыками решения практических задач природопользования.

В результате освоения компетенции *ОПК-1* обучающийся должен:

1) Знать: современные информационные технологии, справочно-информационные базы данных;

2) Уметь: анализировать полученную информацию;

3) Владеть: навыками работы с информацией, владеть языком предмета и применять полученные знания в профессиональной и общественной деятельности, работать с учебной и научно-популярной литературой, составлять план, конспект, реферат, навыками условного проектирования (моделирования) природоохранных технологий.

В результате освоения компетенции *ОПК-2* обучающийся должен:

1) Знать: классификацию земельных ресурсов и особенности их рационального использования; основные законы экологии и их применение в органическом земледелии;

2) Уметь: составлять план рекультивации земель, подвергшихся всем видам эрозии;

3) Владеть: навыками планирования использования земель с наименьшим антропогенным воздействием на эти территории.

### ***3 Место дисциплины структуре основной профессиональной образовательной программы***

3.1 Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

1) *Почвоведение и инженерная геология*

знать: строение Земли и земной коры, геохронологию Земли, классификацию, свойства и особенности применения главнейших минералов и горных пород, геологическую и рельефообразующую деятельность поверхностных и подземных вод, ветра, ледников и других природных факторов, влияние деятельности человека на геологические процессы и рельеф; биогеоценотические и глобальные функции почв, факторы почвообразования и почвообразовательные процессы, условия и элементы почвенного плодородия, состав и свойства минеральной и органической

частей почв, общезфизические, водные, воздушные и тепловые свойства почв.

уметь: определять агроруды и главнейшие почвообразующие минералы и горные породы; давать полное название почв по гранулометрическому составу и уметь определять его в полевых условиях.

владеть: навыками составления геоморфологических карт, карт четвертичных отложений (почвообразующих пород).

## 2) Биология (школьный курс)

Знания: о происхождении жизни и биологической эволюции; об особенностях биологической формы организации материи, принципах воспроизводства и развития живых систем; о биосфере и направлении ее эволюции; о целостности и гомеостазе живых систем; о взаимодействии живого организма и среды, сообществе организмов, экосистемах; о методах теоретического и экспериментального исследования в биологии.

Умения: пользоваться знанием общезбиологических закономерностей для объяснения вопросов происхождения и развития жизни на Земле; давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам; решать генетические задачи, составлять родословные, строить вариационные кривые на растительном и животном материале.

Навыки: владеть языком предмета и применять полученные знания в профессиональной и общественной деятельности.

3.2 Перечень последующих дисциплин, практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- 1) Основы градостроительства и планировка сельских населенных пунктов
- 2) Основы природопользования
- 3) Экологические аспекты использования и охраны земель
- 4) Основы ландшафтоведения в землеустройстве
- 5) Основы ландшафтоведения в земельном кадастре

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы 144 часа.

### **Объем дисциплины очная форма обучения**

Виды учебной деятельности	2 семестр	3 семестр	Всего, часов
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т. ч.</b>	36	36	68
<i>Занятия лекционного типа</i>	18	16	34
<i>Занятия семинарского типа</i>	18	16	34
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	36	40	76
<b>Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>	зачет	зачет	144

**5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий**

№ раздела	Название раздела (темы)	Содержание раздела	Вид учебной работы	Количество часов
				очная форма обучения
1	2	3	4	5
1	История развития экологии	Предмет и задачи экологии. Краткий обзор ее развития. История развития экологии. Значение экологического образования	Л ПЗ СР	4 2 12
2	Общая экология	Организм как живая целостная система. Уровни биологической организации. Основные среды жизни организмов; жизненные формы организмов; биоритмы; гомеостаз. Экологические факторы среды, их воздействие на организмы, адаптация организмов к окружающей среде. Структура и динамика популяций: численность, плотность, возрастная структура, половой состав. Кривые выживания. Разнообразие сообществ (видовое, генетическое, структурное); внутривидовые и межвидовые взаимоотношения; экологические ниши видов в сообществах; биоразнообразие. Понятия об экосистемах, их классификация, структура, функционирование; биогеоценоз; продуктивность и динамика экосистем, сукцессии – развитие экосистем; закономерности саморегуляции биоценозов; агроэкосистемы: классификация и особенности.	Л ПЗ СР	6 4 13
3	Учение о биосфере	Биосфера – глобальная экосистема; состав и границы биосферы; круговорот веществ в природе; классификация природных экосистем; ресурсы биосферы и их классификация; биогеохимические циклы; основные направления эволюции биосферы; международное сотрудничество в области окружающей среды	Л ПЗ СР	6 6 13
4	Экология человека	Биосоциальная природа человека и экология. Человек как биологический вид. Популяционная характеристика человека. Природные ресурсы Земли как лимитирующий фактор выживания человека. Антропогенные экосистемы:	Л ПЗ СР	6 6 12

		сельскохозяйственные и индивидуально-городские. Экология и здоровье человека.		
5	Антропогенные воздействия на биосферу	Основные виды антропогенных воздействий на биосферу. Антропогенные воздействия на атмосферу, на гидросферу, на литосферу, на биотические сообщества. Экстремальные воздействия на биосферу. Деятельность человека и эволюция биосферы современные экологические проблемы и пути их решения.	Л ПЗ СР	6 8 14
6	Экологическая защита и охрана окружающей среды	Основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования. Инженерная экологическая защита. Основы экологического права. Экология и экономика. Экологизация общественного сознания. Международное сотрудничество в области экологии. Участие России в международном экологическом сотрудничестве.	Л ПЗ СР	6 8 12
		<b>Итого</b>	<b>Л ПЗ СР</b>	

*К видам учебной работы отнесены: лекции (Л), практические занятия (ПЗ), самостоятельная работа (СР).*

### ***6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине***

Для самостоятельной работы по дисциплине обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

1) Мельникова И.Е. Тестовые задания по дисциплине Биология с основами экологии/ И.Е. Мельникова, И.В. Ельшаева, А.С. Фомина, А.Н. Папушина; СПбГАУ, каф. экологии. – СПб.: СПбГАУ, 2010.

2) Ельшаева И.В. Методические указания по выполнению лабораторных работ по теме Определение загрязненности воздушной среды/ И.В. Ельшаева; СПбГАУ, каф. экологии. – СПб.: СПбГАУ, 2005.

3) Хуаз С.Х. Методические указания по дисциплине Экологический мониторинг природных объектов/ С.Х. Хуаз, М.В. Киселев, С.П. Мельников; СПбГАУ, каф. почвоведения и агрохимии. – СПб.: СПбГАУ, 2015.



## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в приложении к рабочей программе по дисциплине «Экология».

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

Основная учебная литература:

- 1) Большаков В.Н. Экология [Электронный ресурс]: учебник / В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко и др. - М.: Логос, 2013. - 504 с. - Режим доступа: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233716](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233716)
- 2) Сапунов В.Б. Основы экологии и рационального природопользования (с элементами экологии культуры) / В.Б. Сапунов. - СПб.: СПбГАУ, 2010. - 145 с.
- 3) Николайкин Н.И. Экология, учебник для вузов / Н.И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелихова. - М.: Дрофа, 2009. - 622 с.
- 4) Марфенин Н.Н. Экология, учебник для вузов / Н.Н. Марфенин. - М.: Академия, 2012. - 509 с.

Дополнительная учебная литература:

- 1) Степановских А.С. Экология / А.С. Степановских. - Курган: Зауралье, 1997. – 615 с.
- 2) Белозерский Г.Н. Радиационная экология, учебник для вузов / Г.Н. Белозерский. - М.: Академия, 2008. - 383 с.

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.mnr.gov.ru>
2. Экологический раздел сайта ГПНТБ России [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://ecology.gpntb.ru/usefullinks/rosorganization/ejournal/>
3. Экопортал России и стран СНГ [Электронный ресурс]: - Режим доступа: [ecologysite.ru>catalogue/ecojournals](http://ecologysite.ru/catalogue/ecojournals)
4. Экологический портал СПб [Электронный ресурс]: - Режим доступа: [www.infoeco.ru](http://www.infoeco.ru)
5. Экологический портал [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://ecology-portal.ru/>
6. Зеленая страница [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://lib.usfeu.ru/index.php/online-zhurnaly>

7. Биосфера [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.biosphere21century.ru/>
8. Журнал о воде [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.water-tecmag.ru/>
9. Красная книга России [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://biodat.ru/db/rb/index.htm>

### ***10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины***

Практические занятия обеспечивают отработку навыков и умений принятия практических решений в реальных условиях профессиональной деятельности. Преподаватель заблаговременно готовит необходимый методический материал - тесты для выявления уровня владения соответствующими теоретическими положениями, набор задач различной степени сложности. Хотя на практических занятиях отрабатывают темы, по которым были прочитаны лекции, целесообразно, чтобы на этих занятиях небольшая теоретическая часть предшествовала практической. Это направляет студентов на научный подход к выполнению практических работ, повышает их качество. Преподаватель четко определяет задачи, ознакомит студентов с методами самостоятельной деятельности, помогает им осознать алгоритм действий и организует самостоятельную работу каждого студента.

Структура практического занятия включает: предварительный контроль знаний, навыков и умений студентов; формулирование общей проблемы и ее обсуждение с участием студентов; решения задач и их обсуждение; разработку контрольных заданий, их проверку и оценку. Оценки за отдельные практические занятия учитывают, выставляя итоговую оценку по учебной дисциплине.

Семинар - вид учебных занятий практического характера, направленных на углубление, расширение, детализацию и закрепление теоретического материала. Семинарские занятия способствуют формированию самостоятельности суждений у студентов, умению отстаивать собственные мнения, аргументировать их на основе научных фактов.

Технология организации и проведения семинарских занятий предусматривает предварительное определение научно-педагогическим работником темы, основных вопросов, выносимых на обсуждение, ознакомления со списком необходимой литературы и методическими рекомендациями по систематизации данных литературного обзора.

На вводном занятии преподаватель акцентирует внимание студентов на значимости темы, знакомит с организацией работы над ней, дает методические рекомендации по подготовке научных сообщений. За студентами закрепляют конкретные темы и назначают дату проведения семинара.

Непосредственно на семинарских занятиях определенные студенты выступают с научными сообщениями, обсуждают отдельные аспекты проблемы. Все студенты конспектируют необходимые материалы, рекомендованную литературу.

В ФОС данной дисциплины предусмотрены три разновидности семинарских занятий:

- семинар-дискуссия: студенты, имея программу, заранее готовятся к дискуссии и разворачивают ее непосредственно на занятии;

- семинар-конференция студенты заранее готовят доклады, выступают с ними, отвечают на вопросы коллег;

- семинар - решение проблемных задач: проводят на основе создания проблемных ситуаций, и работы над их решением.

Использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с самостоятельной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся. Применение интерактивной технологии развития критического мышления у обучающихся. Проведение лекций презентаций с использованием мультимедийных устройств.

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях.

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

Информационные технологии:

1) Ноутбук с мультимедийным устройством для показа информации на экран

2) Электронная почта, списки рассылки, группы новостей, чат.

3) Вебинар. С помощью специального оборудования и программного обеспечения через Интернет можно проводить аудио и видеоконференции.

Программное обеспечение:

1) Операционная система MS Windows 7 SP1

2) Пакет офисных приложений MS Office 2013

3) Антивирус DrWeb Enterprise Security Suite 10.0

4) Архиватор 7-Zip

Информационные справочные системы:

1) Рубрикон [Электронный ресурс]: - Режим доступа:

<http://www.rubricon.ru>

2) Российская государственная библиотека (РГБ) [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.rsl.ru>

3) Российская национальная библиотека (РНБ) [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.nlr.ru/>

4) ЛИБНЕТ [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.nilc.ru>

5) Сервис Яндекс [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <https://yandex.ru/>

***12 Описание материально-технической базы, необходимой для  
осуществления образовательного процесса по дисциплине***  
Учебная аудитория № 1a207,1a329, мультимедийный проектор ACER,  
ноутбук DELL, мел, доска, столы, стулья, плакаты.