

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  
08.03.01 Строительство

Тип образовательной программы  
прикладной бакалавриат

Направленность (профиль) образовательной программы  
Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения:  
очная

Санкт-Петербург  
2019

Автор


Доцент

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Ельшаева И.В.

Рассмотрена на заседании кафедры экологии и физиологии растений  
от \_\_\_\_\_ 7 мая \_\_\_\_\_ 2019 г., протокол № 9 \_\_\_\_\_.

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Ельшаева И.В.

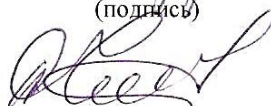
СОГЛАСОВАНО

Зав. библиотекой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Позубенко Н.А.

Начальник отдела  
технической поддержки  
ЦИТ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Чижиков А.С.

## СОДЕРЖАНИЕ

	с.
1 Цели освоения дисциплины.....	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной 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.....	6
6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	8
7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	8
8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	8
9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	9
10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	9
11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	10
12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	10

## ***1 Цели освоения дисциплины***

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся представления об окружающей среде и взаимоотношениях живых организмов, в том числе и человека, между собой и со средой их обитания, а также освоение принципов рационального использования природных ресурсов, ознакомление обучающихся с понятием и структурой биосферы, понимание формирования и основных тенденций развития глобальных и локальных проблем окружающей среды, понимание устойчивого развития территорий, приобретение умения прогнозировать возможное воздействие негативного источника (в том числе строительство различных объектов) на окружающую среду, формирование и развитие у обучающихся экологического образа мышления.

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

Дисциплина «Экология» участвует в формировании следующих компетенций:

- 1) способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- 2) способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- 3) знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5).

В результате освоения компетенции (ОК-7) обучающийся должен:

знать: особенности изменения в окружающей среды под влиянием человека и влияния на человека факторов измененной среды;

уметь: принимать принципиальные решения по противодействию негативным процессам в экосистемах;

владеть: навыками использования экологических знаний в своей профессиональной деятельности и жизни в целом.

В результате освоения компетенции (ОПК-1) обучающийся должен:

знать: состав окружающей среды: гидросферы, атмосферы, почв и грунтов, законы взаимодействия живого и неживого в экосистемах, а также законы взаимодействия между гидро-, атмо-, лито- и техносферами;

уметь:

– распознавать элементы экосистемы на топопланах, профилях и разрезах, районировать территорию по экологическим условиям, оценивать изменения окружающей среды под воздействием строительства;

– распознавать важнейшие процессы в окружающей среде, как природного происхождения, так и возникающие при строительном освоении конкретных территорий;

– оценивать опасность и скорость развития процессов в экосистемах;

владеть: навыками использования экологических знаний в своей профессиональной деятельности и жизни в целом.

В результате освоения компетенции (ПК-5) обучающийся должен:

знать:

– понятия о экосистемах, биогеоценозах, биосфере, взаимоотношениях организмов и среды, о глобальных проблемах окружающей среды;

– основы природоохранных мероприятий и технологий;

уметь: вырабатывать предложения по проведению мероприятий и возведению сооружений, обеспечивающих охрану природной среды от негативных воздействий, возникающих при строительстве;

владеть: навыками использования экологических знаний в своей профессиональной деятельности и жизни в целом.

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

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

1) *Химия*

Знания:

– структуры познавательной деятельности и условий ее организации;

– основных законов механики, основных экспериментальных фактов, лежащих в основе механики;

Умения:

– ставить цели и задачи профессионального и личностного самообразования;

– решать конкретные задачи в профессиональной деятельности;

Навыки:

– построения индивидуальной траектории интеллектуального, общекультурного и профессионального развития;

– современных методов интерпретации полученных результатов при решении прикладных задач.

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

- 1) Геология;
- 2) Ландшафтное проектирование;
- 3) Планировка сельских поселений;
- 4) Безопасность жизнедеятельности;
- 5) Научно-исследовательская работа.

**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 2 зачетных единицы/72 часа.

**Объем дисциплины  
очная форма обучения**

Виды учебной деятельности	Семестр № 4	Всего, часов
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т. ч.</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<i>Занятия лекционного типа</i>	18	18
<i>Занятия семинарского типа</i>	18	18
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>	<b>зачет</b>	

**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	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6	7
1	Предмет и задачи экологии	<p>Определение понятия «экология». Предмет изучения.</p> <p>Основоположники науки.</p> <p>Разделы науки.</p> <p>Взаимосвязь с другими науками. Основные законы экологии. Понятие «природные ресурсы».</p> <p>Классификация природных</p>	<p>Л</p> <p>ПЗ</p> <p>СР</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>6</p>		

1	2	3	4	5	6	7
		ресурсов. Рациональное природопользование. Алгоритм решения природоохранных задач.				
2	Экологические факторы	Понятие «экологические факторы». Классификация экологических факторов. Виды взаимоотношений между организмами. Адаптация. Виды адаптаций. Понятие «экологическая ниша». Сравнение выделения углекислого газа с дыханием человечества и при сжигании углеводородов (топлива). Поглощение углекислого газа деревьями.	Л ПЗ СР	2 2 6		
3	Популяции, сообщества и экологические системы	Определение понятия «популяция». Описание основных характеристик популяции. Понятия «сообщество», «биоценоз», «биогеоценоз», «экосистема». Структура биогеоценоза. Основные типы природных экосистем. Отношения организмов в биоценозах. Понятие «пограничный эффект». Трофическая структура экосистем (цепи питания). Влияние содержания углекислого газа в воздухе на человека. Определение загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта (по концентрации CO).	Л ПЗ СР	6 6 6		
4	Биосфера	Понятие «биосфера». Уровни существования живого вещества. Структура и границы биосферы. Основные характеристики атмосферы гидросферы и литосферы. Бонитировка почв. Определение класса бонитета различных почв.	Л ПЗ СР	2 2 6		

1	2	3	4	5	6	7
5	Антропогенное воздействие на объекты окружающей среды, основные последствия и природоохранные меры.	Экологические кризисы. Понятие загрязнения окружающей среды. Виды загрязнителей. Источники загрязнения атмосферы, гидросферы, литосферы. Урбанизация. Устойчивое развитие населения. Экологический мониторинг и экспертиза. Плата за загрязнение окружающей среды. «Экологически чистый дом».	Л ПЗ СР	4 6 12		

Л – занятия лекционного типа; ПЗ– практические занятия (занятия семинарского типа); СР – самостоятельная работа обучающегося.

### ***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) Сапунов В.Б. Основы экологии и рационального природопользования (с элементами экологии культуры) / В.Б. Сапунов. - СПб.: СПбГАУ, 2010. - 145 с.



2) Николайкин Н.И. Экология, учебник для вузов / Н.И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелихова. - М.: Дрофа, 2009. - 622 с.

3) 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. - 615с.

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) Агроатлас [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://www.agroatlas.ru>;

2) Научная электронная библиотека elibrary.ru [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://elibrary.ru>;

3) Научная библиотека им. М.Горького СПбГУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.library.spbu.ru>;

4) Сайт министерства сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://www.mcsx.ru>.

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

Приступая к изучению дисциплины, необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины.

Лекции проводятся с целью систематизирования научных знаний. При изучении и проработке теоретического материала обучающемуся необходимо повторить законспектированный на лекционном занятии материал, дополнив литературой, с учетом рекомендаций по данной тематике.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, предложенных преподавателем схем (при их демонстрации), источников литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект должен быть выполнен в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, тестированию, написанию курсовой работы, экзамену. При самостоятельном изучении теоретической темы необходимо сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет». Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным.

Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы. При подготовке к практическому занятию, обучающемуся необходимо повторить (изучить) теоретический материал по заданной теме.

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

Информационные технологии:

- 1) Общение со студентами по электронной почте [agroeco-spbgau@yandex.ru](mailto:agroeco-spbgau@yandex.ru);
- 2) Единый портал Интернет-тестирования в сфере образования. Режим доступа: <http://i-exam.ru/>.

Программное обеспечение:

- 1) Операционная система MS Windows XP SP3;
- 2) Пакет офисных приложений MS Office 2007;
- 3) Пакет программ для просмотра, печати и комментирования документов в формате PDF Adobe Acrobat Reader.

Информационные справочные системы:

- 1) Консультант Плюс;
- 2) Гарант.

### ***12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине***

Лекционные и практические занятия проводятся в аудитории № 207 с использованием мультимедийной установки для показа слайдов по каждой разработанной теме занятий. Кафедра экологии и физиологии растений обеспечена мелом, досками, стульями, мини-экспресс-лабораторией «Пчёлка-Р», мультимедийным проектором ACER, экраном, ноутбуком DELL.