

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Кафедра растениеводства им. И.А. Стебута



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«БИОЛОГИЗАЦИЯ ОТРАСЛИ РАСТЕНИЕВОДСТВА»  
основной профессиональной образовательной программы

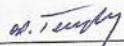
Направление подготовки кадров высшей квалификации  
35.06.01 Сельское хозяйство


Направленность образовательной программы  
Общее земледелие, растениеводство

Формы обучения  
очная

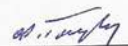
Санкт-Петербург  
2018

Авторы

Профессор  Ганусевич Ф.Ф.  
(подпись)

Профессор  Кокорина А.Л.  
(подпись)

Рассмотрена на заседании кафедры растениеводства им. И.А. Стебута от  
22 мая 2018 г., протокол № 11/1.

Заведующий кафедрой  Ганусевич Ф.Ф.  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Зав. библиотекой  Позубенко Н.А.  
(подпись)

Начальник отдела  
технической поддержки  
ЦИТ  Чижиков А.С.  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

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

## ***1 Цели освоения дисциплины***

Целью освоения дисциплины «Биологизация отрасли растениеводства» является обоснование путей и приемов биологизации отрасли растениеводства.

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

Дисциплина «Биологизация отрасли растениеводства» участвует в формировании следующих компетенций:

1) *ОПК-3 способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, агрохимии, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав;*

2) *ПК-2 владением методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур в различных природных условиях.*

В результате освоения компетенции ОПК-3 обучающийся должен:

*знать:* способы оптимизации условий жизни растений; научные основы севооборотов, принципы их построения, основы агротехнической и экономической оценки севооборотов; приемы регулирования экологических факторов роста и развития растений и управления формированием урожайности.

*уметь:* реализовывать на практике систему агротехнических и специальных мероприятий по повышению плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур; разрабатывать и осуществлять рациональную систему обработки почвы, обеспечивающую воспроизводство плодородия, высокую урожайность и минимальные затраты на обработку; анализировать, совершенствовать и реализовывать агротехнологии и оценивать их эффективность.

*владеть:* навыками постановки научных экспериментов, обработки и обобщения полученных результатов, обобщения научной литературы по изучаемым вопросам.

В результате освоения компетенции ПК-2 обучающийся должен:

*знать:* характеристику биопрепаратов, влияние их на продуктивность и качество растениеводческой продукции.

*уметь:* решать проблемы дефицита азота в почве за счет биологизации отрасли растениеводства.

*владеть:* навыками проведения биохимических исследований по определению качества растениеводческой продукции.

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

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

1) Биологический азот и его роль в растениеводстве

*знание:* механизма биологической фиксации азота, условий активного бобово-ризобияльного симбиоза, характеристики биопрепаратов и влияние их на продуктивность и качество растениеводческой продукции.

*умение:* проводить агрохимические и биологические анализы образцов почв и растений на содержание азота; выделять чистую культуру клубеньковых и ассоциативных микроорганизмов и приготовление биопрепаратов; решать проблемы дефицита азота в почве за счет биологизации отрасли растениеводства.

*навык:* владеть методами реализации современных биотехнологий производства экологически безопасной растениеводческой продукции и воспроизводства плодородия почв в конкретных условиях хозяйства.

2) Методология ресурсосберегающих направлений в агрономии

*знание:* преимуществ и недостатков теоретических и эмпирических моделей при использовании их в управлении ростом и развитием растений;

*умения:* исследовать модели, адаптировать их к конкретным почвенно-климатическим условиям; проводить компьютерные эксперименты, прогнозировать конечный результат, планировать, корректировать и анализировать эффективность применяемых технологий;

*навык:* владеть необходимым программным обеспечением дисциплины

3) Инновационные технологии в агрономии

*знание:* разработки и реализации экологически безопасных приемов и технологий производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов, экономической эффективности, особенностей организационных форм агропромышленного комплекса, а также к научно-исследовательской деятельности в области сельского хозяйства и смежных научных направлений.

*умение:* самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, использовать инновационные процессы в АПК при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства.

*навык:* владение современными знаниями и достижениями мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах, составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.

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

1) *производственная практика (научно-исследовательская).*

**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 3 зачетные единицы / 108 часов.

**Объем дисциплины  
очная форма обучения**

Виды учебной деятельности	5 семестр	6 семестр	Всего, часов
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>36</b>	<b>64</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т. ч.</b>	18	18	36
<i>Занятия лекционного типа (Л)</i>	10	10	20
<i>Занятия семинарского типа (ПЗ)</i>	8	8	16
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	18	46	64
<b>Контроль</b>	4	4	8
<b>Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>	зачет	экзамен	зачет, экзамен

**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	Биопрепараты 21 века и технологии их применения в растениеводстве.	Характеристика биопрепаратов группы: «Экстрасол», «Агрофил», «Мизорин», «Флавобактерин», «Ризоагрин» и др. Влияние их на продуктивность полевых культур. Технологии применения биопрепаратов на зерновых, кормовых и овощных культурах.	Л ПЗ СР	4 4 14
2	Биологические основы энергоресурсосберегающих технологий в растениеводстве.	Классификация существующих технологий и их особенности. Рациональное использование климатических факторов с учетом биологических особенностей полевых культур и экологических условий зоны возделывания.	Л ПЗ СР	6 4 14

3	Создание растительно-микробных систем.	Возможности регулирования с помощью биопрепаратов режима питания растений, фитосанитарного состояния посевов с целью увеличения валового выхода и качества растениеводческой продукции.	Л ПЗ СР	4 4 14
4	Регулирование микробиологических процессов в агроценозах.	Факторы, определяющие продуктивность сложной системы «почва – растение – микроорганизмы» с целью биологизации технологии возделывания основных полевых культур и уменьшения доз минеральных удобрений.	Л ПЗ СР	6 4 14
5		Подготовка и сдача зачета/экзамена	СР	8

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

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

- 1) Коростелева Л. А., Кощаев А. Г. Основы экологии микроорганизмов. - СПб.: Лань, 2013. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
- 2) Матюк Н.С., Беленков А.И., Мазиров М.А. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии. - СПб.: Лань, 2014. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

### ***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 «Биологизация отрасли растениеводства».

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

Основная учебная литература:

- 1) Растениеводство : учебник для вузов / Г. С. Посыпанов [и др.] ; под ред. Г. С. Посыпанова. - М. : Колосс, 2006. - 612 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.:с. 599. - ISBN 5- 9532-0335-7 : 549-34.
- 2) Коростелёва, Л.А. Основы экологии микроорганизмов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.А. Коростелёва, А.Г. Кощаев. — Электрон.

дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4872>.

Дополнительная учебная литература:

- 1) Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) : учебник для вузов / Б. А. Доспехов. - 6-е изд., стер. - М. : Альянс, 2011. - 351 с. : ил. - Библиогр.: с. 346. - ISBN 978- 5-903034-96-3 : 682-00.

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

- 1) Агропортал, сельское хозяйство в России и зарубежом - AGRO.RU. – Режим доступа: <http://www.agro.ru>
- 2) Всероссийский научно-технический информационный центр (ВНТИЦ) – Режим доступа: <http://www.vntic.org.ru>
- 3) Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://e-library.ru>
- 4) Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева (РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева) – Режим доступа: <http://www.timacad.ru>
- 5) ФАО - Крупнейший центр сельскохозяйственной информации – Режим доступа: <http://faostat.fao.org/>.
- 6) Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>
- 7) Федеральный регистр технологий производства продукции растениеводства – Режим доступа: <http://rastenievodstvorf.ru>
- 8) Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений» (ФГБУ «Госсорткомиссия») – Режим доступа: <http://www.gosort.com/reestr-1.html>

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

Самостоятельная работа аспиранта является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа аспиранта над усвоением учебного материала по дисциплине «Биологизация отрасли растениеводства» может выполняться в библиотеке СПбГАУ, учебных аудиториях, компьютерном классе, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы аспиранта определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа аспирантов осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах.

Самостоятельная работа аспирантов в аудиторное время включает: конспектирование (составление тезисов) лекций; выполнение контрольных



работ; решение задач; работу со справочной и методической литературой; выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях; определение по растительному материалу видов, подвидов и разновидностей полевых культур; участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины; участие в собеседованиях, участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа аспирантов во внеаудиторное время состоит из: повторения лекционного материала; подготовки к семинарам (практическим занятиям); изучения учебной и научной литературы; использование данных электронных ресурсов для освоения дисциплины; решения задач, выданных на практических занятиях; подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.; подготовки к семинарам устных докладов (сообщений); подготовки индивидуальных творческих работ по заданию преподавателя; выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом; проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний.

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

Информационные технологии:

1. Электронные учебники
2. Технологии мультимедиа.
3. Технологии Интернет (электронная почта, электронные библиотеки, электронные базы данных).

Программное обеспечение:

1. Операционная система MS Windows XP
2. Операционная система MS Windows 7
3. Операционная система MS Windows 8 Prof
4. Операционная система MS Windows 10 Prof
5. Пакет офисных приложений MS Office 2007
6. Пакет офисных приложений MS Office 2013
7. Пакет программ для просмотра, печати электронных публикаций Acrobat Reader
8. Прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов Foxit Reader
9. Свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных 7-zip

Специализированное программное обеспечение:

1. Компьютерная справочная правовая система Консультант + (бесплатная онлайн-версия для обучения)
2. Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad for

Students

3. Система трехмерного моделирования деталей Компас 3D Учебная версия для студентов

Программное обеспечение для лиц с ограниченными возможностями

1. Экранная лупа в операционных системах линейки MS Windows
2. Экранный диктор в операционных системах линейки MS Windows
3. Бесплатная программа экранного доступа NVDA.

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

Занятия по дисциплине «Биологизация отрасли растениеводства» проходят в специализированной лаборатории экологии симбиотических и ассоциативных ризобактерий при ФГБНУ ВНИИСХ микробиологии РАСХН, оснащенной необходимым оборудованием и приборами.