

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

«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Кафедра водные биоресурсы и аквакультура



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы биотехнологии»

основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра
43.03.01 «Сервис»

Тип образовательной программы
академический бакалавриат

Направленность (профиль) образовательной программы
Сервис гостинично-ресторанных, туристских, спортивных и развлекательных комплексов

Формы обучения
очная
заочная

Санкт-Петербург
2016

Автор

доцент
(должность)

Робалов
(подпись)

Н. Робалова
(Фамилия И.О.)

Рассмотрена на заседании кафедры ведения бухгалтерии и аудита от 29 августа 2016 г., протокол № 1.

Заведующий кафедрой

Робалов
(подпись)

Н. Робалова
(Фамилия И.О.)

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» от 29 августа 2016 г., протокол № 1.

Председатель УМК

Ракитинская А.И.
(подпись)

Ракитинская А.И.
(Фамилия И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Зав. библиотекой

Позубенко Н.А.
(подпись)

Позубенко Н.А.

Директор Центра информатизации и дистанционных технологий

Чижиков А.С.
(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	4
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	5
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	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	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

Целями освоения дисциплины являются формирование знаний о возможности использования живых организмов, их систем или продуктов их жизнедеятельности для решения технологических задач в области сельскохозяйственного производства, а также возможности создания живых организмов с необходимыми свойствами методом генной инженерии

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

Дисциплина «*Основы биотехнологии*» участвует в формировании следующей компетенции:

1) способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

В результате освоения компетенции ОК-5 обучающийся должен:

знать:

- основные принципы технологического и технического оснащения биотехнологических производств;

- взаимосвязь процессов и биообъектов;

- основы создания генномодифицированных источников пищи;

- назначение и последовательность технологических стадий производства основных биотехнологических продуктов;

уметь:

- применять практические навыки организации биотехнологических производств;

- рационально использовать биологические особенности растений и животных при производстве продукции;

- производить контроль качества биотехнологических продуктов;

владеть:

- методами оценки продуктивности растений и животных;

- методами оценки состояния и перспектив развития агроэкосистем.

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) *Экология*

знания:

- экосистемы, принципы рационального природопользования, методы ресурсосбережения, организационно-правовые средства охраны окружающей среды;

умения:

- использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией, методы защиты окружающей среды в профессиональной деятельности;

навыки:

- методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду в процессе сервисной деятельности.

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

1) Метрология, стандартизация и сертификация

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 зачетных единиц/108 часов.

***Объем дисциплины
очная форма обучения***

Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего, часов
Общая трудоемкость	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т. ч.	48	48
<i>Занятия лекционного типа</i>	16	16
<i>Занятия семинарского типа</i>	32	32
Самостоятельная работа обучающихся	60	60
Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	

заочная форма обучения

Виды учебной деятельности	4 курс	Всего, часов
Общая трудоемкость	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т. ч.	14	14
<i>Занятия лекционного типа</i>	4	4
<i>Занятия семинарского типа</i>	10	10
Самостоятельная работа обучающихся	94	94
Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	

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	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Микробиотехнология	<p>Этапы развития биотехнологии как науки. Роль биотехнологии в сельском хозяйстве. Ученые, сделавшие вклад в развитие биотехнологии. Виды биотехнологии. Особенности биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции. Основные сведения о микроорганизмах. Морфологическая характеристика бактерий и дрожжей. Биохимический состав клеток микроорганизмов. Способы размножения микроорганизмов в естественных и искусственных условиях. Биотехнологический процесс культивирования микроорганизмов. Требования микроорганизмов к факторам внешней среды. Питательные среды для культивирования микроорганизмов. Особенности роста и развития бактерий и дрожжей на культурных средах. Типовая технологическая схема</p>	Занятия лекционного типа	4	2
			Занятия семинарского типа	8	-
			Самостоятельная работа обучающихся	14	22

		<p>микробиологического производства. Способы хранения культур микроорганизмов. Технология получения посевного материала. Приготовление питательных сред. Характеристика и требования к сырью для приготовления питательных сред. Концентрирование и отделение биомассы от культуральной жидкости.</p>			
2	Ферментная биотехнология	<p>Инженерная энзимология. Строение ферментов. Принцип действия ферментов и кинетика ферментных реакций. Ферменты животного и растительного происхождения. Ферменты, получаемые микробным синтезом. Иммуобилизация ферментов. Реализация биокаталитических процессов</p>	Занятия лекционного типа	4	2
			Занятия семинарского типа	8	2
			Самостоятельная работа обучающихся	16	24
3	Генная инженерия и создание генномодифицированных источников пищи	<p>Генная инженерия и создание генномодифицированных источников пищи. Ферменты, используемые для получения рекомбинантных ДНК. Векторы, применяемые в генной инженерии. Конструирование ДНК и введение ее в клетку. Классификация трансгенных организмов по признакам. Потенциальная опасность применения трансгенных культур. Основные методы</p>	Занятия лекционного типа	4	-
			Занятия семинарского типа	8	4
			Самостоятельная работа обучающихся	16	24

		контроля генетической конструкции			
4	Применение биотехнологических процессов в переработке сельскохозяйственной продукции	<p>Получение пищевого белка. Применение биотехнологии в производстве пищевого белка. Выращивание мицелия высших грибов в биореакторе.</p> <p>Микромицеты в питании человека. Технология производства водорослей Спирулина. Дрожжи.</p> <p>Биотехнологические процессы при переработке молока и мяса. Закваски.</p> <p>Выделение чистых культур молочнокислых бактерий и определение их производственной ценности. Приготовление молочных продуктов, сыра, йогурта, масла.</p> <p>Биотехнологические процессы при переработке мяса.</p> <p>Хлебопродукты.</p> <p>Продукты гидролиза крахмала.</p> <p>Производство хлебопекарных и пивных дрожжей. Основные требования к их качеству. Дрожжи.</p> <p>Производство и применение заквасок для хлебобулочных изделий из пшеничной муки.</p> <p>Применение ферментных препаратов при приготовлении хлебобулочных изделий.</p> <p>Бродильные производства.</p>	Занятия лекционного типа	4	-
			Занятия семинарского типа	8	4
			Самостоятельная работа обучающихся	14	24

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

Для самостоятельной работы по дисциплине обучающиеся используют

следующее учебно-методическое обеспечение:

1) Жигачев, А. И. Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии : учебник для студ. высш. учеб. заведений по спец. 110800 "Ветеринария" / А. И. Жигачев. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Квадро, 2013. - 408 с.

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 «*Основы биотехнологии*».

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

Основная учебная литература:

1) Чхенкели, В. А. Биотехнология : учеб. пособие для студ. высш. аграр. учеб. заведений, обучающихся по направлению 111100 "Зоотехния" и 111201 "Ветеринария" / В. А. Чхенкели. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2014. - 335 с.

Дополнительная учебная литература:

1) Жигачев, А. И. Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии : учебник для студ. высш. учеб. заведений по спец. 110800 "Ветеринария" / А. И. Жигачев. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Квадро, 2013. - 408 с.

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

1) <http://www.mnr.gov.ru> – Министерство природных ресурсов и экологии РФ.

2) <http://rpn.gov.ru/> - Росприроднадзор.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Лекции, прослушанные студентами, дают систематизированные основы научных знаний и являются первым этапом теоретической подготовки. Они могут проводиться как в классической форме, так и с применением инновационных, интерактивных методов.

Практические занятия проводятся в форме семинаров. Целью их проведения является углубленное рассмотрение и закрепление материала, полученного на лекциях и в процессе самостоятельной работы над учебной и научной литературой. Семинары посвящаются обсуждению важнейших тем в форме опроса, групповой дискуссии, рассмотрения конкретных ситуаций. На них же осуществляется текущий контроль знаний. При проведении

семинаров преподаватель должен ориентировать студентов на самостоятельную работу. Одной из ее форм могут стать небольшие доклады по той или иной обсуждаемой проблеме.

Самостоятельная работа – совокупность всей самостоятельной деятельности обучающихся как в отсутствие преподавателя, так и в контакте с ним. В ходе самостоятельной работы студент учится использовать учебную и научную литературу. При работе с методическими указаниями, учебной и научной литературой студенту следует обращать первостепенное внимание на то основное, что должно быть вычленено в каждом вопросе. В ходе самостоятельной работы целесообразно законспектировать рекомендуемую литературу, осмыслить фактический материал и сделать выводы. Если в ходе изучения темы возникнут какие-либо трудности, которые сам студент не может преодолеть, ему необходимо обратиться к ведущему курс преподавателю.

Для контроля знаний используются тестовые материалы и вопросы для устной проверки самостоятельной подготовки, а также вопросы для подготовки к промежуточной аттестации.

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

Информационные технологии:

<http://www.unepcom.ru/> - Российский национальный комитет содействия Программе ООН по окружающей среде.

Программное обеспечение:

- 1) Пакет офисных приложений MS Office 2007
- 2) Операционная система MS Windows 7 SP1

Информационные справочные системы:

1) <http://www.cnsnb.ru/akdil/0039/default.shtm> - энциклопедии. Словари. Справочники.

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

№ ауд.	Количество посадочных мест	Площадь ауд. кв. м.	Оборудование
1.428	22	57,8	10 парт, лаб, столы, 5стульев
4.13	100	132,2	50 парт, 100 стульев, экран для проектора DINON Tripod TRV200, проектор BENGQ MS510

