

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего профессионального образования
 «Самарский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Деморенский Д. А.

« 27 »

М.П.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В. ДВ.4.2 Безопасность научных исследований в биотехнологии

Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология

Квалификация выпускника магистр

Профиль (направленность) Биотехнология функциональных продуктов питания и биологически активных веществ

Форма обучения очная

Выпускающая кафедра Технология пищевых производств и парфюмерно-косметических продуктов

Кафедра-разработчик рабочей программы Технология пищевых производств и парфюмерно-косметических продуктов

Семестр	Трудо-емкость, час./з.е.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (зачет, экзамен, КР, КП)	Контактная работа, час.	
							аудиторная	внеаудиторная
2	72/2	14	14	--	44	зачет	28	2
Итого	72/2	14	14	--	44	зачет	28	2


Самара, 2015

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС ВО, Приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. №1367 «Об утверждении порядка организации осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и учебного плана СамГТУ.

Составитель рабочей программы:

Доцент, доцент, к.фарм.н.

(должность, ученое звание, степень)



 (подпись)
 15.04.15

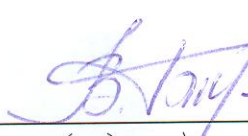
 (дата)

Мащенко З.Е.

(ФИО)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Технологии пищевых производств и парфюмерно-косметических продуктов», протокол № 8 от 15.04.15.

зав. кафедрой-разработчиком




 (подпись)
 15.04.15

 (дата)

Бахарев В.В.

(ФИО)

Эксперт методической комиссии по УГНП



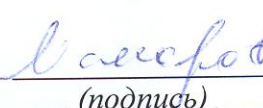
 (подпись)
 15.04.15

 (дата)

Мащенко З.Е.

(ФИО)

Председатель методического совета Факультета пищевых производств



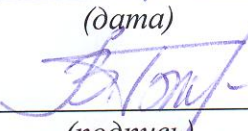
 (подпись)
 16.04.15

 (дата)

Макарова Н.В.

(ФИО)

Декан факультета пищевых производств



 (подпись)
 15.04.15

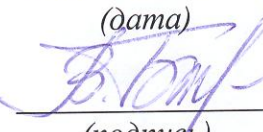
 (дата)

Бахарев В.В.

(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой ТПП и ПКП




 (подпись)
 15.04.15

 (дата)

Бахарев В.В.

(ФИО)

Начальник УВО



 (подпись)
 20.05.15

 (дата)

Лукьянова А.Н.

(ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Требования к результатам освоения дисциплины	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	5
3.	Структура и содержание дисциплины	6
3.1.	Структура дисциплины	6
3.2.	Содержание дисциплины	7
4.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
5.	Образовательные технологии	10
6.	Формы контроля освоения дисциплины	10
6.1.	Перечень оценочных средств для текущего контроля освоения дисциплины	10
6.2.	Состав фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
7.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
7.1.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы	11
7.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	11
8.	Материально-техническое обеспечение дисциплины	11
	Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины	13
	Приложение 1. Аннотация рабочей программы	14
	Приложение 2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	15
	Приложение 3. Фонд оценочных средств дисциплины	17
	Приложение 4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	24

1. Требования к результатам освоения дисциплины

Таблица 1.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Коды компетенции	Содержание компетенций	
ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<p>Знать: основы организационно-управленческой деятельности в нестандартных ситуациях, включая вопрос профессиональной этики, организации биотехнологических производственных процессов и систем менеджмента</p> <p>Уметь: принимать адекватные решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p> <p>Владеть: теоретическими знаниями в объёме, позволяющем принимать адекватные решения в нестандартных ситуациях; информацией о формах ответственности за принятые решения</p>
ОК-6	готовность использовать правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	<p>Знать: морально-этические нормы, правила и принципы профессионального поведения, основные этические документы международных и отечественных профессиональных ассоциаций и организаций; правовые и этические аспекты профессиональной деятельности; правовые нормы действующего законодательства, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p>Уметь: использовать нормативно-правовые знания при осуществлении профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: принципами этики и навыками грамотного оформления правовой документации</p>
ОПК-6	готовность к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	<p>Знать: основы правового регулирования в сфере защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности</p> <p>Уметь: использовать нормативные правовые документы в сфере защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности</p> <p>Владеть: теоретическими знаниями в</p>

		объёме, позволяющем использовать и составлять нормативные правовые документы в сфере защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности
ПК-2	способность проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок	Знать: основы культуры мышления, анализа и восприятия научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин Уметь: проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин Владеть: знаниями на уровне, позволяющем проводить эффективный анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Безопасность научных исследований в биотехнологии относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 учебного плана.

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции

Таблица 2.

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<i>Общекультурные компетенции</i>			
1.	ОК-2: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	--	1. Современные проблемы экологии, энерго- и ресурсосбережения в биотехнологии
2.	ОК-6: готовность использовать правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	1. Современные проблемы биотехнологии	--
<i>Общепрофессиональные компетенции</i>			
3.	ОПК-6: готовность к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	--	--
<i>Профессиональные компетенции</i>			
4.	ПК-2: способность проводить анализ научной	1. Современные проблемы биотехнологии	1. Современные проблемы экологии, энерго- и

	и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок	<ol style="list-style-type: none"> 2. Основы конструирования новых штаммов-продуцентов биологически активных веществ 3. Биотехнология ферментов и ферментных препаратов 4. Биотехнологические процессы переработки продовольственного сырья 5. Современные проблемы пищевой технологии 6. Научные основы повышения эффективности пищевых технологий 7. Биотехнология препаратов нормофлоры человека и пробиотических продуктов 	<p>ресурсосбережения в биотехнологии</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Основы конструирования новых штаммов-продуцентов биологически активных веществ 3. Научные основы биотехнологий создания функциональных продуктов питания 4. Биотехнология ферментов и ферментных препаратов 5. Биотехнология БАВ 6. Инновационные биотехнологии переработки растительного сырья 7. Инновационные биотехнологии бродильных, хлебопекарных производств 8. Биотехнология препаратов нормофлоры человека и пробиотических продуктов
--	--	--	---

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единиц (ЗЕТ), 72 академических часа.

Таблица 3.

Объем дисциплины по видам учебных занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
Аудиторная контактная работа (всего)	28	28
в том числе: лекции	14	14
практические занятия(ПЗ)	14	14
лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего) **	44	44
в том числе: контактная внеаудиторная работа	2	2
Подготовка к докладам	10	10
Подготовка к практическим занятиям	14	14

Подготовка к зачету		18	18
ИТОГО:	час.	72	
	з.е.	2	

Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины

Таблица 4.

№ модуля образовательной программы*	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы					
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	КРС	СРС	Всего часов
	1	Введение. Предмет и задачи, содержание курса.	2	--		0,04	6	8,04
	2	Генная инженерия. Базовые принципы и методология риска неблагоприятных последствий генно-инженерной деятельности	8	14		1,88	30	53,88
	3	Правовое регулирование биобезопасности	4	--		0,08	6	10,08
ИТОГО:			14	14		2	84	72

3.2. Содержание дисциплины

Лекционный курс

Таблица 5.

№ лекции	Номер раздела	Тема лекции и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов
1.	1	<i>Тема 1.1. Введение. Предмет и задачи, содержание курса.</i> Биоэтика как самостоятельная область знаний. Становление и этапы развития биоэтики. Направления биоэтики: медицинская, экологическая, правовая.	2
Итого по разделу 1			2
2.	2	<i>Тема 2.1. Генная инженерия. Области применения генной инженерии</i> Что такое традиционная селекция и генетическая инженерия. Использование достижений генной инженерии в медицине и сельском хозяйстве.	2
3.	2	<i>Тема 2.2. Биобезопасность генно-инженерной деятельности</i> Международная и национальная структура. Понятия «риск» и «оценка риска» Принципы построения процедуры оценки риска генно-инженерной деятельности	2
4.	2	<i>Тема 2.2. (продолжение)</i> Основные факторы риска генно-инженерной деятельности для здоровья человека Оценка риска потенциальных вредных воздействий на здоровье человека пищевого сырья и традиционных продуктов питания. Подходы к исследованию пищевой безопасности генно-инженерных организмов	2

5.	2	Тема 2.2. (продолжение) Оценка риска возможных неблагоприятных эффектов генномодифицированных организмов для окружающей среды Способы воздействия на экологические системы различные типы генно-инженерных организмов. Оценка экологического риска использования генно-инженерных организмов	2
Итого по разделу 2			8
6.	3	Тема 3.1. Правовое регулирование биобезопасности Международно-правовой режим биобезопасности. Конвенция о биологическом разнообразии. Картахенский протокол по биобезопасности. Орхусская конвенция и Международная конвенция по охране новых сортов растений Государственное регулирование биобезопасности в США и странах Европейского Союза	2
7.	3	Тема 3.1. (продолжение) Государственное регулирование биобезопасности в Российской Федерации. Федеральный закон № 86-ФЗ "О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности", постановления Правительства РФ, постановления Главного государственного санитарного врача РФ	2
Итого по разделу 3			4
ВСЕГО:			14

Практические занятия

Таблица 5.

№ занятия	Номер раздела	Наименование практического занятия и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов
1.	2	Тема 2.1. Генная инженерия. Области применения генной инженерии Медицинская биоэтика. Использование достижений генной инженерии в медицине (Краткие доклады и дискуссия).	2
2.	2	Тема 2.1. (продолжение) Экологическая биоэтика. Использование достижений генной инженерии в растениеводстве (Краткие доклады и дискуссия).	2
3.	2	Тема 2.1. (продолжение) Экологическая биоэтика. Использование достижений генной инженерии в животноводстве (Краткие доклады и дискуссия).	2
4.		Тема 2.1. (продолжение) Правовая биоэтика. Понятие о биотерроризме и агротерроризме (Краткие доклады и дискуссия)	2
5.		Тема 2.2. Биобезопасность генно-инженерной деятельности Оценка риска потенциальных вредных воздействий на здоровье человека пищевого сырья и традиционных продуктов питания. Подходы к исследованию пищевой безопасности генно-инженерных организмов (Краткие доклады и дискуссия).	2

6.		Тема 2.2. (продолжение) Применение концепции существенной эквивалентности для оценки безопасности генно-инженерных организмов и новых продуктов питания. Процедура оценки риска генномодифицированного продовольственного сырья и продуктов питания (Краткие доклады и дискуссия).	2
7.		Тема 2.2. (продолжение) Оценка экологического риска использования генно-инженерных организмов. Экологические риски связанные с высвобождением и распространением генно-инженерных организмов (Краткие доклады и дискуссия).	2
ИТОГО:			14

Лабораторные работы

Таблица 6.

№ занятия	Номер раздела	Наименование лабораторной работы и перечень дидактических единиц	Трудоёмкость, часов
Не предусмотрены			

Самостоятельная работа студента

Таблица 7.

Раздел дисциплины	№ п/п	Вид самостоятельной работы студента (СРС) и перечень дидактических единиц	Трудоёмкость, часов
2	1	Подготовка к докладам (см. темы докладов 1-9 из «Перечня заданий для СРС»).	10
2	2	Подготовка к практическим занятиям по темам «Генная инженерия. Области применения генной инженерии», «Биобезопасность генно-инженерной деятельности»	14
3	1-3	Подготовка к зачету	18
4	1-3	Внеаудиторная контактная работа	2
ВСЕГО ЧАСОВ:			44

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания в т.ч. для самостоятельной работы обучающихся и методические указания для обучающихся по освоению дисциплины приводятся в Приложении 2 и Приложении 3 к рабочей программе.

Перечень заданий для СРС

Примерный перечень докладов на практических занятиях

1. История возникновения генных технологий. Геном человека: основные этапы развития проекта.
2. Этические проблемы международного проекта «Геном человека». Клонирование человека
3. Регистрация и регламентация генетически модифицированных продуктов: теория и практика.
4. Генные технологии в животноводстве.
5. Агрориски на примере животноводческой отрасли.
6. Угроза миру. Биотерроризм, виды и формы.

7. Риски в современном мире биотехнологической революции.
8. Биологическая безопасность в современном мире. Биологическое оружие, типы и формы.
9. Трансгенный организм. Пути создания трансгенного организма и риски его использования в сельском хозяйстве.

5. Образовательные технологии

В учебном процессе применяют пассивные (лекции), активные (лекции и практические занятия).

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Использование в аудиторных занятиях интерактивных образовательных технологий не предусмотрено

6. Формы контроля освоения дисциплины

6.1. Перечень оценочных средств для текущего контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- доклады на практических занятиях;
- дискуссия на практических занятиях

6.2. Состав фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Промежуточная аттестация по результатам семестров по дисциплине проходит в форме зачета.

Фонд оценочных средств, перечень заданий для проведения промежуточной аттестации, а также методические указания для проведения промежуточной аттестации приводятся в Приложении 4 к рабочей программ.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Биоэтика. Основные работы по биоэтики.
2. Цели и задачи биоэтики. Основные термины и понятия биоэтики.
3. Опасность, виды, базовые понятия.
4. Идентификация и описание зон воздействия рисков.
5. Идентификация рисков по характеру наносимого ущерба.
6. Понятие рискологической оценки.
7. Биологическая защита, подходы и базовые термины.
8. Управление биорисками.
9. Понятие о биотерроризме и агротерроризме.
10. Актуальность биологической безопасности для экономики.
11. Биологическая безопасность сельского хозяйства, основные принципы.
12. Определение биотерроризма, биологического оружия.
13. Примеры биотерроризма. Новостные порталы.
14. Пути и методы противодействия биотерроризму.
15. Типы биологического оружия. Примеры.
16. В чем специфика современных биотехнологий?
17. На чем основаны генные технологии?
18. В чем сущность генетического копирования (клонирования)?
19. В чем заключаются потенциальные риски генных технологий?
20. Проект «Геном человека» - основные результаты
21. Базовые документы по биобезопасности.

22. Что такое «трансгенный организм»? Какова цель создания трансгенных организмов?
23. Перечислите меры предосторожности, которые должны применяться в генно-инженерной деятельности.
24. Дайте оценку риска неблагоприятных эффектов воздействия генно-инженерных организмов на здоровье человека.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Таблица 10.

Основная литература

№ п/п	Учебник, учебное пособие	Ресурс НТБ СамГТУ	Кол-во экз.
1.	Чхенкели, В.А. Биотехнология: учеб. пособие / В. А. Чхенкели. - СПб. : Проспект Науки, 2014. - 335 с. - ISBN 978-5-906109-06-4	НТБ СамГТУ	10

Дополнительная литература

№ п/п	Учебник, учебное пособие, монография, справочная литература	Ресурс НТБ СамГТУ	Кол-во экз.
1.	Основы биоэтики [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2009. — 352 с.	ЭБС «Лань»	ЭР
2.	Хрусталеv, Ю. М. От этики до биоэтики: учеб. для вузов / Ю. М. Хрусталеv. - Ростов н/Д : Феникс, 2010. - 446 с.	НТБ СамГТУ	2

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.2.1. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» ограниченного доступа

Российские

1. Электронная библиотека диссертаций РГБ (Просмотр полных текстов диссертаций возможен только с компьютеров, установленных в научно-библиографическом отделе НТБ СамГТУ)
2. ВИНТИ
3. КонсультантПлюс (правовые документы) - доступ с ПК в Медицентре (ауд. 42)
4. Кодекс (официальные документы, ГОСТы и др.)
5. eLIBRARY.RU (НЭБ - Научная электронная библиотека)

Зарубежные

6. ScienceDirect (Elsevier) - естественные науки, техника, медицина и общественные науки.
7. Scopus - база данных рефератов и цитирования

7.2.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» открытого доступа

8. РОСПАТЕНТ

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционные занятия:
 - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук).
2. Практические занятия (семинарского типа):
 - презентационная техника (проектор, экран, ноутбук)
 - пакеты ПО общего назначения (текстовый редактор MS Word, графический редактор MS Power Point).
3. Прочее:

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

**Дополнения и изменения в рабочей программе
дисциплины на 20__/20__ уч.г.**

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

**УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе**

(подпись, расшифровка подписи)

" ____ " _____ 20... г

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой).

ОДОБРЕНА на заседании методической комиссии факультета " ____ " _____ 20__ г."

Эксперты методической комиссии по УГНП

шифр наименование личная подпись расшифровка подписи дата

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой

наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи дата

Декан

наименование факультета, где производится обучение, личная подпись расшифровка подписи дата

Начальник УВО

личная подпись расшифровка подписи дата

Аннотация рабочей программы

Дисциплина *Б1.В. ДВ.4.2* Безопасность научных исследований в биотехнологии относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 учебного плана подготовки магистров по направлению подготовки 19.04.01 "Биотехнология" профилю подготовки «Биотехнология функциональных продуктов питания и биологически активных веществ». Дисциплина реализуется на факультете пищевых производств кафедрой «Технологии пищевых производств и парфюмерно-косметических продуктов»

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника:

ОК-2: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

ОК-6 готовность использовать правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов

ОПК-6: готовность к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности

ПК-2 способность проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о мировоззренческих и научных принципах биоэтики, истории ее становления, навыками постановки и решения биоэтических проблем в соответствии с современными нормативными документами.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, контактную и самостоятельную работу студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме докладов и дискуссий на практических занятиях и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 часов), практические (14 часов) занятия, контактная работа (2 часа) и (42 часа) самостоятельной работы студента.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ МАГИСТРАНТОВ

Самостоятельная работа магистрантов является важнейшим элементом учебного процесса. Самостоятельная работа – это систематическая ежедневная проработка учебного программного материала, обязательное выполнение всех предусмотренных учебным планом заданий.

Самостоятельная работа – это планируемая деятельность, выполняемая им по заданию и под организационно-методическим руководством преподавателя, но без его непосредственного участия. Она тесным образом связана с самообразованием.

Значимость самостоятельной работы не исчерпывается только формированием знаний и умений в вузе, она является основным средством пополнения и развития их на всем протяжении трудовой деятельности специалиста. Если магистрант еще в вузе не овладеет методами самостоятельной работы, то, даже завершив учебу с отличными показателями, он не может состояться как специалист.

Конкретным результатом самостоятельной работы является прочное усвоение знаний по дисциплине или блоку научных дисциплин, формирование компетенций в форме знаний, умений и навыков, развитие творческого подхода к решению проблемных задач, возникающих в ходе учебной деятельности, и повышение самостоятельного мышления как важнейшей черты современного специалиста.

Для успешного осуществления самостоятельной работы необходимы:

1. Комплексный подход организации самостоятельной работы по всем формам аудиторной работы;
2. Сочетание нескольких видов самостоятельной работы;
3. Обеспечение контроля за качеством усвоения.

Виды самостоятельной работы:

- для овладения знаниями: чтение текста лекций (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций); составление плана текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); аналитическая работа с фактическим материалом (учебника, дополнительной литературы, научных публикаций, аудио- и видеозаписей); подготовка докладов и презентаций, вопросов и кратких выступлений на практических занятиях;

- для формирования умений: подготовка и участие в дискуссии.

В образовательном процессе СамГТУ применяются два вида самостоятельной работы – аудиторная под руководством преподавателя и по его заданию и внеаудиторная - по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);

- подготовка к практическим занятиям в виде докладов, презентаций, вопросов и кратких выступлений;

Методические указания для студентов

Целью самостоятельной работы является прочное усвоение знаний по дисциплине, формирование компетенций в форме знаний, умений и навыков, развитие творческого подхода к решению проблемных задач, возникающих в ходе учебной деятельности, и повышение самостоятельного мышления как важнейшей черты современного специалиста.

Характеристика и описание заданий для самостоятельной работы

Раздел дисциплины	№ п/п	Вид самостоятельной работы студента (СРС) и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов
2	1	Подготовка к докладам (см. темы докладов 1-9 из «Перечня заданий для СРС»).	10
2	2	Подготовка к практическим занятиям по темам «Генная инженерия. Области применения генной инженерии», «Биобезопасность генно-инженерной деятельности»	14
3	1-3	Подготовка к зачету	18
4	1-3	Внеаудиторная контактная работа	2
ВСЕГО ЧАСОВ:			44

Перечень заданий для СРС

Примерный перечень докладов на практических занятиях

1. История возникновения генных технологий. Геном человека: основные этапы развития проекта.
2. Этические проблемы международного проекта «Геном человека». Клонирование человека
3. Регистрация и регламентация генетически модифицированных продуктов: теория и практика.
4. Генные технологии в животноводстве.
5. Агрориски на примере животноводческой отрасли.
6. Угроза миру. Биотерроризм, виды и формы.
7. Риски в современном мире биотехнологической революции.
8. Биологическая безопасность в современном мире. Биологическое оружие, типы и формы.
9. Трансгенный организм. Пути создания трансгенного организма и риски его использования в сельском хозяйстве.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Безопасность научных исследований в биотехнологии» являются формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника:

ОК-2: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

ОК-6 готовность использовать правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов

ОПК-6: готовность к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности

ПК-2 способность проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок.

Задачами изучения дисциплины является приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала:

Знать: основы организационно-управленческой деятельности в нестандартных ситуациях, включая вопрос профессиональной этики, организации биотехнологических производственных процессов и систем менеджмента;

основы правового регулирования в сфере защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности;

основы культуры мышления, анализа и восприятия научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин;

морально-этические нормы, правила и принципы профессионального поведения, основные этические документы международных и отечественных профессиональных ассоциаций и организаций; правовые и этические аспекты профессиональной деятельности; правовые нормы действующего законодательства, регулирующие профессиональную деятельность.

Уметь: принимать адекватные решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

использовать нормативные правовые документы в сфере защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности;

проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин;

использовать нормативно-правовые знания при осуществлении профессиональной деятельности.

Владеть: теоретическими знаниями в объёме, позволяющем принимать адекватные решения в нестандартных ситуациях; информацией о формах ответственности за принятые решения;

теоретическими знаниями в объёме, позволяющем использовать и составлять нормативные правовые документы в сфере защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности;

знаниями на уровне, позволяющем проводить эффективный анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин;

принципами этики и навыками грамотного оформления правовой документации.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о мировоззренческих и научных принципах биоэтики, истории ее становления, навыками постановки и решения биоэтических проблем в соответствии с современными нормативными документами.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу студентов, контактную работу Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль

успеваемости в форме докладов и дискуссий на практических занятиях и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 часов), практические (14 часов) занятия, контактная работа (2 часа) и (42 часа) самостоятельной работы студента.

Основная цель лекционных занятий – формирование теоретической основы для последующего усвоения студентами учебного материала. Порядок изучения дисциплины и организацию учебного процесса излагается на первой лекции, которая знакомит студентов с целями и назначением курса, его ролью и местом в системе учебных дисциплин, обозначают связь теоретического материала с семинарами и последующей практической стороной будущей работы магистрантов. Во время аудиторных занятий и при самостоятельном изучении материала обязательно ведение конспекта.

Практические занятия направлены на закрепление теоретических положений и формирование практических умений и навыков.

В табл. 1 приведено распределение учебной нагрузки по видам учебных занятий.

Объём дисциплины по видам учебных занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
Аудиторная контактная работа (всего)	28	28
в том числе: лекции	14	14
практические занятия(ПЗ)	14	14
лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего) **	44	44
в том числе: контактная внеаудиторная работа	2	2
Подготовка к докладам	10	10
Подготовка к практическим занятиям	14	14
Подготовка к зачету	18	18
ИТОГО:	час. 72	
	з.е. 2	

Ниже приведено распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины.

Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины

№	мо	ду	ра	зд	ел	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы
---	----	----	----	----	----	------------------------------------	--

			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	КРС	СРС	Всего часов
	1	Введение. Предмет и задачи, содержание курса.	2	--		0,04	6	8,04
	2	Генная инженерия. Базовые принципы и методология риска неблагоприятных последствий генно-инженерной деятельности	8	14		1,88	30	53,88
	3	Правовое регулирование биобезопасности	4	--		0,08	6	10,08
ИТОГО:			14	14		2	42	72

Лекционный курс

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

№ лекции	Номер раздела	Тема лекции и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов
1.	1	<i>Тема 1.1. Введение. Предмет и задачи, содержание курса.</i> Биоэтика как самостоятельная область знаний. Становление и этапы развития биоэтики. Направления биоэтики: медицинская, экологическая, правовая.	2
Итого по разделу 1			2
2.	2	<i>Тема 2.1. Генная инженерия. Области применения генной инженерии</i> Что такое традиционная селекция и генетическая инженерия. Использование достижений генной инженерии в медицине и сельском хозяйстве.	2
3.	2	<i>Тема 2.2. Биобезопасность генно-инженерной деятельности</i> Международная и национальная структура. Понятия «риск» и «оценка риска» Принципы построения процедуры оценки риска генно-инженерной деятельности	2
4.	2	<i>Тема 2.2. (продолжение)</i> Основные факторы риска генно-инженерной деятельности для здоровья человека Оценка риска потенциальных вредных воздействий на здоровье человека пищевого сырья и традиционных продуктов питания.	2

		Подходы к исследованию пищевой безопасности генно-инженерных организмов	
5.	2	<i>Тема 2.2. (продолжение)</i> Оценка риска возможных неблагоприятных эффектов генномодифицированных организмов для окружающей среды Способы воздействия на экологические системы различные типы генно-инженерных организмов. Оценка экологического риска использования генно-инженерных организмов	2
Итого по разделу 2			8
6.	3	<i>Тема 3.1. Правовое регулирование биобезопасности</i> Международно-правовой режим биобезопасности. Конвенция о биологическом разнообразии. Картахенский протокол по биобезопасности. Орхусская конвенция и Международная конвенция по охране новых сортов растений Государственное регулирование биобезопасности в США и странах Европейского Союза	2
7.	3	<i>Тема 3.1. (продолжение)</i> Государственное регулирование биобезопасности в Российской Федерации. Федеральный закон № 86-ФЗ "О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности", постановления Правительства РФ, постановления Главного государственного санитарного врача РФ	2
Итого по разделу 3			4
ВСЕГО:			14

Практические занятия

Примерно за неделю до проведения практического занятия магистрантов знакомят с темой и целью занятия, представляют список литературы для подготовки. Выбирается 1 или 2 магистранта, которые будут готовить доклад по выбранной теме (10-15 минут). Тема доклада выбирается из представленного ниже списка или предлагается магистрантом самостоятельно и согласовывается с преподавателем. По докладу готовится презентация с применением программы MS Power Point. Остальные магистранты должны подготовить вопросы для выступающих и краткие (1-3 минуты) выступления.

№ занятия	Номер раздела	Наименование практического занятия и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов
1.	2	<i>Тема 2.1. Генная инженерия. Области применения генной инженерии</i> Медицинская биоэтика. Использование достижений генной инженерии в медицине (<i>Краткие доклады и дискуссия</i>).	2
2.	2	<i>Тема 2.1. (продолжение)</i> Экологическая биоэтика. Использование достижений генной инженерии в растениеводстве (<i>Краткие доклады и дискуссия</i>).	2

3.	2	<i>Тема 2.1. (продолжение)</i> Экологическая биоэтика. Использование достижений генной инженерии в животноводстве (<i>Краткие доклады и дискуссия</i>).	2
4.		<i>Тема 2.1. (продолжение)</i> Правовая биоэтика. Понятие о биотерроризме и агротерроризме (<i>Краткие доклады и дискуссия</i>)	2
5.		<i>Тема 2.2. Биобезопасность генно-инженерной деятельности</i> Оценка риска потенциальных вредных воздействий на здоровье человека пищевого сырья и традиционных продуктов питания. Подходы к исследованию пищевой безопасности генно-инженерных организмов (<i>Краткие доклады и дискуссия</i>).	2
6.		<i>Тема 2.2. (продолжение)</i> Применение концепции существенной эквивалентности для оценки безопасности генно-инженерных организмов и новых продуктов питания. Процедура оценки риска генномодифицированного продовольственного сырья и продуктов питания (<i>Краткие доклады и дискуссия</i>).	2
7.		<i>Тема 2.2. (продолжение)</i> Оценка экологического риска использования генно-инженерных организмов. Экологические риски связанные с высвобождением и распространением генно-инженерных организмов (<i>Краткие доклады и дискуссия</i> .)	2
ИТОГО:			14

Примерный перечень докладов на практических занятиях:

1. История возникновения генных технологий. Геном человека: основные этапы развития проекта.
2. Этические проблемы международного проекта «Геном человека». Клонирование человека
3. Регистрация и регламентация генетически модифицированных продуктов: теория и практика.
4. Генные технологии в животноводстве.
5. Агрориски на примере животноводческой отрасли.
6. Угроза миру. Биотерроризм, виды и формы.
7. Риски в современном мире биотехнологической революции.
8. Биологическая безопасность в современном мире. Биологическое оружие, типы и формы.
9. Трансгенный организм. Пути создания трансгенного организма и риски его использования в сельском хозяйстве.

Подготовка к зачету

Организация деятельности студента: при подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, материалы практических занятий, рекомендуемую основную и дополнительную литературу и материалы, найденные в сети Интернет.

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Биоэтика. Основные работы по биоэтики.
2. Цели и задачи биоэтики. Основные термины и понятия биоэтики.
3. Опасность, виды, базовые понятия.
4. Идентификация и описание зон воздействия рисков.
5. Идентификация рисков по характеру наносимого ущерба.
6. Понятие рискологической оценки.
7. Биологическая защита, подходы и базовые термины.
8. Управление биорисками.
9. Понятие о биотерроризме и агротерроризме.
10. Актуальность биологической безопасности для экономики.
11. Биологическая безопасность сельского хозяйства, основные принципы.
12. Определение биотерроризма, биологического оружия.
13. Примеры биотерроризма. Новостные порталы.
14. Пути и методы противодействия биотерроризму.
15. Типы биологического оружия. Примеры.
16. В чем специфика современных биотехнологий?
17. На чем основаны генные технологии?
18. В чем сущность генетического копирования (клонирования)?
19. В чем заключаются потенциальные риски генных технологий?
20. Проект «Геном человека» - основные результаты
21. Базовые документы по биобезопасности.
22. Что такое «трансгенный организм»? Какова цель создания трансгенных организмов?
23. Перечислите меры предосторожности, которые должны применяться в генно-инженерной деятельности.
24. Дайте оценку риска неблагоприятных эффектов воздействия генно-инженерных организмов на здоровье человека.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

№ п/п	Учебник, учебное пособие	Ресурс НТБ СамГТУ	Кол-во экз.
1.	Чхенкели, В.А. Биотехнология: учеб. пособие / В. А. Чхенкели. - СПб. : Проспект Науки, 2014. - 335 с. - ISBN 978-5-906109-06-4	НТБ СамГТУ	10

Дополнительная литература

№ п/п	Учебник, учебное пособие, монография, справочная литература	Ресурс НТБ СамГТУ	Кол-во экз.
1.	Основы биоэтики [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2009. — 352 с.	ЭБС «Лань»	ЭР

2.	Хрусталеv, Ю. М. От этики до биоэтики: учеб. для вузов / Ю. М. Хрусталеv. - Ростов н/Д : Феникс, 2010. - 446 с.	НТБ СамГТУ	2
----	---	------------	---

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» ограниченного доступа

Российские

1. [Электронная библиотека диссертаций РГБ \(Просмотр полных текстов диссертаций возможен только с компьютеров, установленных в научно-библиографическом отделе НТБ СамГТУ\)](#)
2. [ВИНИТИ](#)
3. [КонсультантПлюс \(правовые документы\) - доступ с ПК в Медицентре \(ауд. 42\)](#)
4. [Кодекс \(официальные документы, ГОСТы и др.\)](#)
5. [eLIBRARY.RU \(НЭБ - Научная электронная библиотека\)](#)

Зарубежные

6. [ScienceDirect \(Elsevier\) - естественные науки, техника, медицина и общественные науки.](#)
7. [Scopus - база данных рефератов и цитирования](#)

7.2.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» открытого доступа

8. [РОСПАТЕНТ](#)

Формы контроля освоения дисциплины

Перечень оценочных средств для текущего контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- доклады на практических занятиях;
- дискуссия на практических занятиях

Состав фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме зачета (включает в себя ответ на теоретические вопросы). Фонд оценочных средств, перечень заданий для проведения промежуточной аттестации, а также методические указания для проведения промежуточной аттестации приводятся в Приложении 4 к рабочей программе.

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет пищевых производств

Кафедра «Технология пищевых производств и парфюмерно-косметических продуктов»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

текущего контроля и промежуточной аттестации

дисциплины: *Б1.В. ДВ.4.2 Безопасность научных исследований в биотехнологии*

в составе основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности):
19.04.01 Биотехнология

по уровню высшего образования: Магистратура

направленность (профиль) программы: Биотехнология функциональных продуктов питания и биологически активных веществ

**Паспорт
фонда оценочных средств**

по дисциплине Б1.В. ДВ.4.2 Безопасность научных исследований в биотехнологии

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Введение. Предмет и задачи, содержание курса.	ОК-6, ПК-2	Зачет
2	Генная инженерия. Базовые принципы и методология риска неблагоприятных последствий генно-инженерной деятельности	ОК-2, ОК-6, ПК-2	Зачет
3	Правовое регулирование биобезопасности	ОК-6, ОПК-6	Зачет

Перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачет)

1. Биоэтика. Основные работы по биоэтики.
2. Цели и задачи биоэтики. Основные термины и понятия биоэтики.
3. Опасность, виды, базовые понятия.
4. Идентификация и описание зон воздействия рисков.
5. Идентификация рисков по характеру наносимого ущерба.
6. Понятие рискологической оценки.
7. Биологическая защита, подходы и базовые термины.
8. Управление биорисками.
9. Понятие о биотерроризме и агротерроризме.
10. Актуальность биологической безопасности для экономики.
11. Биологическая безопасность сельского хозяйства, основные принципы.
12. Определение биотерроризма, биологического оружия.
13. Примеры биотерроризма. Новостные порталы.
14. Пути и методы противодействия биотерроризму.
15. Типы биологического оружия. Примеры.
16. В чем специфика современных биотехнологий?
17. На чем основаны генные технологии?
18. В чем сущность генетического копирования (клонирования)?
19. В чем заключаются потенциальные риски генных технологий?
20. Проект «Геном человека» - основные результаты
21. Базовые документы по биобезопасности.
22. Что такое «трансгенный организм»? Какова цель создания трансгенных организмов?
23. Перечислите меры предосторожности, которые должны применяться в генно-инженерной деятельности.
24. Дайте оценку риска неблагоприятных эффектов воздействия генно-инженерных организмов на здоровье человека.

Контролируемые компетенции: ОК-2, ОК-6, ОПК-6, ПК-2

Разработчик

(подпись)

З.Е. Мащенко

**Протокол экспертизы соответствия уровня достижения студентом _____ (Ф.И.О.) _____ запланированных результатов обучения
по дисциплине Б1.В. ДВ.4.2 Безопасность научных исследований в биотехнологии**

Перечень компетенций по дисциплине	Структурные элементы заданий по дисциплине												
	Выполнение домашнего задания	Реферат	Расчетно-графические работы	Типовые расчеты	Подготовка и выступление с докладом	Написание эссе	Формирование отчета по лабораторным работам	Курсовой проект/работа	Вопросы 1	Вопрос 2	Вопрос 3	Вопрос 4
	Виды СРС, предусмотренные рабочей программой дисциплины							Вопросы к зачету с оценкой					
ОК-2: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X
ОК-6 готовность использовать правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X
ОПК-6: готовность к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X
ПК-2: способность проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X

Шкала оценивания:

Виды СРС оцениваются по своевременности и качеству выполнения (до 50 баллов). Ответы на вопросы, решения задач, приведенных в экзаменационном билете или при сдаче зачета или результаты тестирования (до 50 баллов) Оценка студента за промежуточную аттестацию по учебной дисциплине, проставляемая в ведомость и зачетную книжку, определяется по сумме баллов, набранной по приведенным оцениваемым элементам. Формирование оценки: от 80-100 баллов – «отлично»; от 65-80 баллов – «хорошо»; от 50-65 баллов – «удовлетворительно»

Преподаватель _____ «__» _____ 20__ г.

