

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



УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по вечернему и заочному  
 обучению

Г.В. Бичуров  
 05 2015  
 м.п.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

*Б1.В. ДВ.4.1 Биоэтика и биобезопасность*

Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология

Квалификация выпускника магистр

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

Форма обучения Очно-заочная

Выпускающая кафедра Технология пищевых производств и парфюмерно-косметических продуктов

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


Семестр	Трудоемкость, 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
<b>Итого</b>	<b>72/2</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>--</b>	<b>44</b>	<b>зачет</b>	<b>28</b>	<b>2</b>

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)

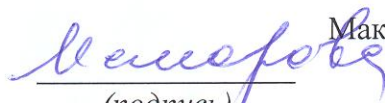
Бахарев В.В.  
(ФИО)

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)

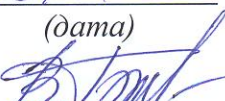
Макарова Н.В.  
(ФИО)

Декан факультета пищевых  
производств

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)  
15.04.15  
\_\_\_\_\_  
(дата)

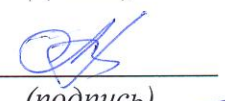
Бахарев В.В.  
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:  
Зав. кафедрой ТПП и ПКП

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)  
15.04.15  
\_\_\_\_\_  
(дата)

Бахарев В.В.  
(ФИО)

Начальник УВО

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)  
20.08.15  
\_\_\_\_\_  
(дата)

Лукьянова А.Н.  
(ФИО)

## СОДЕРЖАНИЕ

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

## 1. Требования к результатам освоения дисциплины

Таблица 1.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

<b>Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина</b>		<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
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 объеме, 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 Биоэтика и биобезопасность 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	--	--
<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"> <li>2. Основы конструирования новых штаммов-продуцентов биологически активных веществ</li> <li>3. Биотехнология ферментов и ферментных препаратов</li> <li>4. Биотехнологические процессы переработки продовольственного сырья</li> <li>5. Современные проблемы пищевой технологии</li> <li>6. Научные основы повышения эффективности пищевых технологий</li> <li>7. Биотехнология препаратов нормофлоры человека и пробиотических продуктов</li> </ol>	<p>ресурсосбережения в биотехнологии</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Основы конструирования новых штаммов-продуцентов биологически активных веществ</li> <li>3. Научные основы биотехнологий создания функциональных продуктов питания</li> <li>4. Биотехнология ферментов и ферментных препаратов</li> <li>5. Биотехнология БАВ</li> <li>6. Инновационные биотехнологии переработки растительного сырья</li> <li>7. Инновационные биотехнологии бродильных, хлебопекарных производств</li> <li>8. Биотехнология препаратов нормофлоры человека и пробиотических продуктов</li> </ol>
--	--	--	---

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Структура дисциплины

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

Таблица 3.

**Объём дисциплины по видам учебных занятий**

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

Подготовка к зачету		<b>18</b>	18
ИТОГО:	час.	<b>72</b>	
	з.е.	<b>2</b>	

### 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
<b>Итого по разделу 1</b>			<b>2</b>
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	2

		продуктов питания. 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
<b>Итого по разделу 2</b>			<b>8</b>
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
<b>Итого по разделу 3</b>			<b>4</b>
<b>ВСЕГО:</b>			<b>14</b>

### Практические занятия

Таблица 5.

№ 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	2



		безопасности генно-инженерных организмов ( <i>Краткие доклады и дискуссия</i> ).	
6.		Тема 2.2. ( <i>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.		Тема 2.2. ( <i>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
<b>ИТОГО:</b>			<b>14</b>

### Лабораторные работы

Таблица 6.

№ занятия	Номер раздела	Наименование лабораторной работы и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов
<b>Не предусмотрены</b>			

### Самостоятельная работа студента

Таблица 7.

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
<b>ВСЕГО ЧАСОВ:</b>			<b>44</b>

#### 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.4.1 Биоэтика и биобезопасность* 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

Р а з д е л д и с ц и п л и н ы		Л п / п	Вид самостоятельной работы студента (СРС) и перечень дидактических единиц	Тру дое мко сть, часо в
	2	1	Подготовка к докладам (см. темы докладов 1-9 из «Перечня заданий для СРС»).	10
	2	2	Подготовка к практическим занятиям по темам <i>«Генная инженерия. Области применения генной инженерии», «Биобезопасност ь генно- инженерной деятельности»</i>	14
	3	1 - 3	Подготовка к зачету	18
	4	1 - 3	Внеаудитор ная контактная работа	2
<b>ВСЕГО ЧАСОВ:</b>			<b>44</b>	

### 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 «Биоэтика и биобезопасность» 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
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>	<b>28</b>	28
в том числе: лекции	<b>14</b>	14
практические занятия(ПЗ)	<b>14</b>	14
лабораторные работы (ЛР)		
<b>Самостоятельная работа (всего) **</b>	<b>44</b>	44
в том числе: <b>контактная внеаудиторная работа</b>	<b>2</b>	2
Подготовка к докладам	<b>10</b>	10
Подготовка к практическим занятиям	<b>14</b>	14
Подготовка к зачету	<b>18</b>	18
<b>ИТОГО:</b>	час.	<b>72</b>
	з.е.	<b>2</b>

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
<b>Итого по разделу 1</b>			<b>2</b>
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
<b>Итого по разделу 2</b>			<b>8</b>
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
<b>Итого по разделу 3</b>			<b>4</b>
<b>ВСЕГО:</b>			<b>14</b>

### 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	Тема 2.1. (продолжение) Экологическая биоэтика. Использование достижений генной инженерии в животноводстве ( <i>Краткие доклады и дискуссия</i> ).	2
4.		Тема 2.1. (продолжение) Правовая биоэтика. Понятие о биотерроризме и агротерроризме ( <i>Краткие доклады и дискуссия</i> )	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 ( <i>Краткие доклады и дискуссия</i> ).	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 ( <i>Краткие доклады и дискуссия</i> ).	2
7.		Тема 2.2. (продолжение)  Оценка экологического риска использования генно-инженерных организмов. Экологические риски связанные с высвобождением и распространением генно-инженерных организмов ( <i>Краткие доклады и дискуссия</i> .)	2
<b>ИТОГО:</b>			<b>14</b>

**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.	<a href="#">Хрусталеv, Ю. М.</a> 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.4.1 Биотехника и биобезопасность*

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

**Самара 2015**

**Паспорт  
фонда оценочных средств**

по дисциплине *Б1.В. ДВ.4.1 Биоэтика и биобезопасность*

№ 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.4.1 Биоэтика и биобезопасность

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.

