

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО «Саратовский аграрный университет»

Дата подписания: 16.04.2019 10:34:57

Уникальный программный код:

528682d78e671e566ab07d01f61ba2172f735a12



## МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н. И. Вавилова»

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

/Ларионова О.С./

« 27 » августа 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. директора ИЗО и ДО

/Никишанов А.Н./

« 27 » августа 2019 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина

**Биотехнология кормов и кормовых  
добавок**

Направление подготовки

**36.03.02 Зоотехния**

Направленность (профиль)

**Продуктивное животноводство**

Квалификация  
выпускника

**Бакалавр**

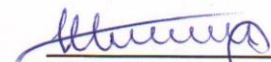
Нормативный срок  
обучения

**4 года**

Форма обучения

**Заочная**

**Разработчик: ст. преподаватель, Шпуль С.В.**

  
(подпись)

**Саратов 2019**

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Биотехнология кормов и кормовых добавок» является формирование у студентов навыков использования биотехнологических методов, приемов и средств в профессиональной деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению 36.03.02 Зоотехния дисциплина «Биотехнология кормов и кормовых добавок» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Разведение сельскохозяйственных животных», «Кормопроизводство», «Кормление сельскохозяйственных животных».

Дисциплина «Биотехнология кормов и кормовых добавок» является базовой для изучения следующих дисциплин, практик: «Свиноводство», «Скотоводство», «Овцеводство и козоводство», «Методы создания высокопродуктивных пород, линий, кроссов», технологической и производственной практики.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1

Таблица 1

### Требования к результатам освоения дисциплины

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции (или ее части)                                                                                     | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:                                                                                                                                                 |                                                                                                                             |                                                                                        |
|-------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                 |                                                                                                                           | знать                                                                                                                                                                                                        | уметь                                                                                                                       | владеть                                                                                |
| 1     | ОПК-1           | способность применять современные методы и приемы содержания, кормления, разведения и эффективного использования животных | биологические способы повышения урожайности кормовых культур; биотехнологические аспекты восполнения дефицита кормового белка в рационах сельскохозяйственных животных, птицы и т.п.; виды кормов и кормовых | верно интерпретировать полученные данные при исследовании изменений в кормах и кормовых добавках биотехнологического генеза | биотехнологическими методами усовершенствования производства кормов и кормовых добавок |

|   |      |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |                                                                                               |
|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |      |                                                                                                                      | <p>добавок биотехнологического геноза, а также теоретические основы их получения; биотехнологические приемы получения кормов и кормовых добавок из отходов различных производств; принципы трансплантации эмбрионов в животноводстве; биологические риски использования ГМО в сельскохозяйственном производстве</p>                                                                   |                                                                                                                              |                                                                                               |
| 2 | ПК-9 | <p>способность использовать современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка</p> | <p>биологические способы повышения урожайности кормовых культур; биотехнологические аспекты восполнения дефицита кормового белка в рационах сельскохозяйственных животных, птицы и т.п.; виды кормов и кормовых добавок биотехнологического геноза, а также теоретические основы их получения; биотехнологические приемы получения кормов и кормовых добавок из отходов различных</p> | <p>верно интерпретировать полученные данные при исследовании изменений в кормах под влиянием биотехнологических факторов</p> | <p>биотехнологическими методами усовершенствования производства кормов и кормовых добавок</p> |

|  |  |  |                                                                                                                                                                              |  |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  |  | производств;<br>принципы<br>трансплантации<br>эмбрионов в<br>животноводстве;<br>биологические<br>риски<br>использования<br>ГМО в<br>сельскохозяйстве<br>нном<br>производстве |  |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

|                                    | Всего | Количество часов |   |       |   |   |
|------------------------------------|-------|------------------|---|-------|---|---|
|                                    |       | в т.ч. по курсам |   |       |   |   |
|                                    |       | 1                | 2 | 3     | 4 | 5 |
| Контактная работа – всего, в т.ч.: | 16,1  |                  |   | 16,1  |   |   |
| <i>аудиторная работа</i>           | 16    |                  |   | 16    |   |   |
| лекции                             | 8     |                  |   | 8     |   |   |
| лабораторные                       | 8     |                  |   | 8     |   |   |
| практические                       | х     |                  |   | х     |   |   |
| <i>промежуточная аттестация</i>    | 0,1   |                  |   | 0,1   |   |   |
| <i>контроль</i>                    | х     |                  |   | х     |   |   |
| Самостоятельная работа             | 163,9 |                  |   | 163,9 |   |   |
| Форма итогового контроля           | х     |                  |   | зач.  |   |   |
| Курсовой проект (работа)           | х     |                  |   | х     |   |   |

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

| №<br>п/п  | Тема занятия.<br>Содержание                                            | Неделя семестра | Аудиторная<br>работа |                       |                     | Само-<br>стоя-<br>тельная<br>работа | Контроль<br>Знаний |       |
|-----------|------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------------------|--------------------|-------|
|           |                                                                        |                 | Вид занятия          | Форма про-<br>ведения | Количество<br>часов | Количество<br>часов                 | Вид                | Форма |
| 1         | 2                                                                      | 3               | 4                    | 5                     | 6                   | 7                                   | 8                  | 9     |
| 4 семестр |                                                                        |                 |                      |                       |                     |                                     |                    |       |
| 1.        | Биотехнология как наука.<br>Цель, задачи и предмет биотехнологии. Объ- | 1               | Л                    | Т                     | 2                   | 4                                   | ТК                 | УО    |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |          |   |      |    |                     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------|---|------|----|---------------------|
|    | екты и методы биотехнологии.<br><b>Роль биотехнологии в производстве кормов и кормовых добавок.</b> Биотехнология в животноводстве. Биотехнология в ветеринарии. Биотехнология в растениеводстве.                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |          |   |      |    |                     |
| 2. | <b>Исследование некоторых физико-химических характеристик растительных кормов.</b><br>Определение кислотности силоса. Определение аммиака и мочевины в силосе. Количественное определение молочной кислоты в силосе и сенаже.                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 | ЛЗ | Т        | 2 | 30   | ТК | УО<br>Т<br>СЗ<br>ЛР |
| 3. | <b>Биологические основы силосования растительной массы.</b><br>Принцип силосования кормов. Микрофлора силоса. Ферментные препараты и бактериальные закваски для силосования кормов.<br><b>Биологические основы сенажирования трав.</b><br>Теоретические основы сенажирования трав.                                                                                                                                                                                               | 2 | Л  | Т        | 2 | 15   | ТК | УО                  |
| 4. | <b>Ассортимент отечественных и зарубежных препаратов для силосования кормов.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 | ЛЗ | ПК       | 2 | 30   | ТК | УО<br>Т<br>СЗ       |
| 5. | <b>Нетрадиционные источники кормового белка.</b><br>Нетрадиционные источники кормового белка.<br><b>Производство кормовых дрожжей.</b><br>Принципиальная технологическая схема выращивания кормовой биомассы.<br><b>Пробиотические препараты кормового назначения.</b><br>Пробиотики: определение, классификация, спектр активности. Моно- и поликомпонентные пробиотические препараты.<br><b>Ферментные кормовые добавки.</b><br>Кормовые ферменты и мультитензимные комплексы. | 3 | Л  | Т        | 2 | 10   | ТК | УО                  |
| 6. | <b>Химический состав и физико-химическая характеристика кормовых дрожжей.</b><br>Обнаружение белка и витаминов в гидролизате дрожжей. Обнаружение фосфорной кислоты, пуриновых оснований, рибозы и дезоксирибозы в гидролизате дрожжей. Определение кислотности кормовых дрожжей. Определение массовой доли белков в кормовых дрожжах методом формолового титрования.                                                                                                            | 3 | ЛЗ | Т        | 2 | 30   | ТК | УО<br>Т<br>СЗ<br>ЛР |
| 7. | <b>Генетически модифицированные кормовые культуры, корма и кормовые добавки</b><br>Выведение трансгенных животных с улучшенными признаками. Корма из генетически модифицированных растений.<br><b>Стимуляторы роста при выращивании и откорме животных</b><br>Гормональные препараты. Кормовые витамины. Кормовые антибиотики. Биогенные стимуляторы роста.                                                                                                                      | 4 | Л  | Т        | 2 | 10   | ТК | УО                  |
| 8. | <b>Ассортимент отечественных и зарубежных пробиотических, пребиотических, синбиотических и ферментных кормовых добавок</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4 | ЛЗ | ЗК<br>КС | 2 | 34,9 | ТК | УО<br>Т<br>СЗ       |

|               |                                                                                  |  |  |  |      |       |        |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|------|-------|--------|
|               | <b>Биологические технологии в обеспечении кормовой базы: новейшие достижения</b> |  |  |  |      |       |        |
|               | Выходной контроль                                                                |  |  |  | 0,1  |       | ВыхК 3 |
| <b>Итого:</b> |                                                                                  |  |  |  | 16,1 | 163,9 |        |

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, П – проблемная лекция/занятие, КС – круглый стол, ПК – лекция/занятие-пресс-конференция, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, ЛР – лабораторная работа, Д – доклад, Э – экзамен.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Биотехнология кормов и кормовых добавок» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 36.03.02 Зоотехния предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с последующим контролем в виде устного или письменного опроса.

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков усовершенствования производства кормов и животноводческой продукции биотехнологическими методами. В ходе лабораторных занятий у обучающихся формируются практические умения и навыки обращения с лабораторным оборудованием, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования, оформлять результаты).

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ и т.п., так и интерактивные методы – занятие-конференция, круглый стол.

Занятие-конференция позволяет закрепить полученные теоретические знания по курсу «Биотехнология кормов и кормовых добавок»; совершенствовать умение всесторонне освещать проблему в рамках предложенной темы; развить активную самостоятельную деятельность; активизировать деятельность обучающихся в обсуждении перспектив применения теоретических знаний на практике.

Проведение занятия в форме круглого стола позволяет систематизировать и обобщить у обучающихся умения и навыки использования биотехнологических средств, приемов и методов в профессиональной деятельности. Задачи занятия в форме круглого стола: конкретизация и углубление знаний; активация деятельности обучающихся в обсуждении перспектив применения теоретических знаний на практике; развитие навыков самостоятельной работы; формирование информационной культуры (работа с информацией, анализ работы и ее систематизация, творческая переработка материала); формирование коммуникативной компетентности и толерантности; формирование навыков активного слушания и коммуникации; умения выслушать различные точки зрения; умения отстаивать собственную точку зрения; формирование критического мышления и прогнозирования; участия в работе групп, решающих общественно значимые проблемы.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение письменных заданий, подготовку сообщений и их презентаций и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в перечень вопросов для проведения экзамена.

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### *а) основная литература (библиотека СГАУ)*

| п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке                                                                                                                                                                      | Автор(ы)                                       | Место издания, издательство, год            | Используется при изучении разделов (из п.4, таб.3) |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1   | Биологически активные добавки в кормлении животных и птицы: учебное пособие<br><a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=624288">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=624288</a>                                                             | Николаев С.И.                                  | Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2016 | 30-38                                              |
| 2   | Современные технологии и технические средства приготовления силосованных кормов: учеб. пособие<br><a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514690">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514690</a>                                          | Иванов Д.В.                                    | Ставрополь: АГРУС, 2014                     | 1-16                                               |
| 3   | Клопов, М.И. Гормоны, регуляторы роста и их использование в селекции и технологии выращивания сельскохозяйственных растений и животных. Уч. Пособие<br><a href="https://e.lanbook.com/book/71714#authors">https://e.lanbook.com/book/71714#authors</a> | Клопов И.М., Гончаров А.В., В.И. Максимов В.И. | СПб: Издательство «Лань», 2016              | 13-28                                              |
| 4   | Микробиология: учебник для                                                                                                                                                                                                                             | Сидоренко О.Д.                                 | М: ИНФРА-М,                                 | 19-30                                              |

|   |                                                                                                                                                                                |             |                                                      |      |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------|------|
|   | агротехнологов (online)<br><a href="http://znanium.com/catalog.php?bo&lt;br/&gt;okinfo=456113">http://znanium.com/catalog.php?bo<br/>okinfo=456113</a>                         |             | 2016                                                 |      |
| 5 | Вирусология и биотехнология:<br>учебное пособие<br><a href="http://znanium.com/catalog.php?bo&lt;br/&gt;okinfo=615175">http://znanium.com/catalog.php?bo<br/>okinfo=615175</a> | Фирсов Г.М. | Волгоград:<br>ФГБОУ ВО<br>Волгоградский<br>ГАУ, 2015 | 1-17 |

*б) дополнительная литература*

| п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке                                                                             | Автор(ы)                                            | Место издания, издательство, год                   | Используется при изучении разделов (из п.4, таб.3) |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1   | Биологический словарь<br><a href="http://znanium.com/catalog.php?bo&lt;br/&gt;okinfo=507190">http://znanium.com/catalog.php?bo<br/>okinfo=507190</a>          | Андреев В.П.,<br>Павлович С.А.,<br>Павлович Н.В.    | Минск: выш. шк.,<br>2011.                          | 1-11                                               |
| 3   | Биотехнология: учебник / ISBN<br>978-5-7695-6697-4 (10 экз.)                                                                                                  | Клунова С.М.,<br>Егорова Т.А.,<br>Живухина Е.А.     | М.: Академия,<br>2010                              | 20-35                                              |
| 5   | Использование микроорганизмов-пробионтов в выращивании птицы: монография<br>ISBN 978-5-7011-0586-5 (26 экз.)                                                  | Ситников В.В                                        | Саратов: ФГОУ<br>ВПО<br>«Саратовский<br>ГАУ», 2010 | 26-25                                              |
| 2   | Корма и кормовые добавки для животных: учебное пособие<br>ISBN 978-5-8114-1026-2 (13 экз.)                                                                    | Фаритов Т.А.                                        | СПб.: Лань, 2010.                                  | 1-6                                                |
| 4   | Основы биохимии: учеб. пособие<br><a href="http://znanium.com/catalog.php?bo&lt;br/&gt;okinfo=460475">http://znanium.com/catalog.php?bo<br/>okinfo=460475</a> | Ауэрман Т.Л.,<br>Генералова Т.Г.,<br>Суслиянок Г.М. | М.: ИНФРА-М,<br>2014.                              | 9-38                                               |

*в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»*

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://www.sgau.ru/biblioteka/> . Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>. Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с



компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>. Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>. Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>. Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. Профессиональная база данных «Техэксперт». Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

7. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

г) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса: К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

#### *программное обеспечение*

| № п/п | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Наименование программы                                                                                                                                                                                                            | Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая) |
|-------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1     | Все темы дисциплины                              | Microsoft Office (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word) | обучающая                                            |
| 2     | Все темы дисциплины                              | Windows (7, 10)                                                                                                                                                                                                                   | обучающая                                            |

|   |                     |             |           |
|---|---------------------|-------------|-----------|
| 3 | Все темы дисциплины | ESET NOD 32 | обучающая |
|---|---------------------|-------------|-----------|

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория Ауд. 512, 230 а, оснащенная комплектом обучающих плакатов, лабораторными стендами. Помещения для самостоятельной работы обучающихся аудитория №527 оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **8. Оценочные материалы**

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Биотехнология кормов и кормовых добавок» разработаны на основании следующих документов: - Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями); - приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»; Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя: - перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы; - описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; - типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; - методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Биотехнология кормов и кормовых добавок».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Биотехнология кормов и кормовых добавок»**

Методические указания по изучению дисциплины «Биотехнология кормов и кормовых добавок» включают в себя:

1. Краткий курс лекций (приложение 3).
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ (приложение 4).

*Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры «Микробиология, биотехнология  
и химия»  
«27» августа 2019 года (протокол № 1).*

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Биотехнология кормов и кормовых добавок»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Биотехнология кормов и кормовых добавок» на 2020/2021 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

| Наименование программы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Примечание                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br/>Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов.<br/>Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p> | <p>Срок действия контракта истек</p>                                          |
| <p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br/>Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов.<br/>Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>                                                                                                                                                                                                                      | <p>Заклучен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p> |
| <p>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br/>Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.<br/>Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>                                                                                                                                      | <p>Срок действия контракта истекает 23.12.2021 г.</p>                         |
| <p>Microsoft Office</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br/>Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.<br/>Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>                                                                                                                                                           | <p>Заклучен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p>              |

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Биотехнология кормов и кормовых добавок» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» «03» декабря 2020 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой

(подпись)

О.С. Ларионова