

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»  
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОПОП

А.С. Бабакова  
«6» июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой агротехнологий

\_\_\_\_\_ А.С. Бабакова  
«6» июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Стратегия формирования личного безопасного пищевого пространства в контуре  
рынка «FoodNet»**

Составитель(и)

**Новиченко О.В., к.т.н., доцент кафедры  
биотехнологии, аквакультуры, почвоведения и  
управления земельными ресурсами;  
35.00.00. Сельское, лесное и рыбное хозяйство**

Направление подготовки /  
специальность

Направленность (профиль) /  
специализация ОПОП

**Агрономия / Технология производства и  
переработки сельскохозяйственной продукции /  
Агроинженерия  
бакалавр**

Квалификация (степень)

Форма обучения

**очная**

Год приёма

**2023**

Курс

**2**

Семестр(ы)

**3**

Астрахань – 2024

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Целью освоения дисциплины (модуля) «Стратегия формирования личного безопасного пищевого пространства в контуре рынка «FoodNet» является освоение навыков формирования доступной и безопасной пищевой потребительской корзины.**

**1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля): «Стратегия формирования личного безопасного пищевого пространства в контуре рынка «FoodNet»:**

- определить взаимодействие сегментов рынка «FoodNet»;
- ознакомить с прорывными сегментами рынка «FoodNet»;
- научить анализировать ассортимент продуктов питания и оценивать их питательную ценность.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

**2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Стратегия формирования личного безопасного пищевого пространства в контуре рынка «FoodNet» относится к элективным дисциплинам (модулям) и осваивается в 4 семестре.**

**2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями):** пищевая биохимия, прикладная биотехнология пищевых производств, компьютерное моделирование в современной науке, основы BigData и анализа данных.

**Знания:** методологии и организации научных исследований, связанных с нутрициологией и фудомикой и принципов экологического земледелия.

**Умения:** находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи – формирования личного безопасного пищевого пространства.

**Навыки:** решения задачи формирования оптимальной потребительской корзины питания, оценивая их достоинства и недостатки.

**2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем):** умное растениеводство.

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

*а) общекультурными компетенциями (ОК): -*

*б) общепрофессиональных (ОПК): -*

*в) профессиональными компетенциями (ПК):*

*г) универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения УК):*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

**Таблица 1 - Декомпозиция результатов обучения**

| Код и наименование компетенции                                                                                                        | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                       | Знать (1)                                                                                                                    | Уметь (2)                                                                                                                                                                                                                                              | Владеть (3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. | УК-1.1<br>Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. | УК-1.2<br>Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий. | УК-1.3<br>Владеть навыком исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций. |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы (72 часа), в том числе, 36 часов – выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 36 часов - практические, семинарские занятия) и 36 часов – на самостоятельную работу обучающихся.

**Таблица 2 - Структура и содержание дисциплины (модуля)**

| Раздел, тема дисциплины (модуля)            | Семестр | Контактная работа (в часах) |    |    | Самост. работа |    | Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации<br>[по семестрам]        |
|---------------------------------------------|---------|-----------------------------|----|----|----------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             |         | Л                           | ПЗ | ЛР | КР             | СР |                                                                                               |
| Тема 1. Прорывные сегменты рынка «FoodNet». | 4       |                             | 9  |    |                | 9  | Лекция – беседа<br>Вопросы для собеседования<br>(традиционный семинар с элементами дискуссии) |

| Раздел, тема дисциплины<br>(модуля)                                                 | Семестр | Контактная<br>работа<br>(в часах) |           |    | Самост.<br>работа |           | Форма текущего<br>контроля<br>успеваемости,<br>форма<br>промежуточной<br>аттестации<br><i>[по семестрам]</i> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------|-----------|----|-------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     |         | Л                                 | ПЗ        | ЛР | КР                | СР        |                                                                                                              |
| Тема 2. Ассортимент продуктов питания, формирующих пищевую потребительскую корзину. | 4       |                                   | 9         |    |                   | 9         | Лекция – визуализация<br>Вопросы для собеседования (семинар - развернутая беседа).<br>Реферат                |
| Тема 3. Понятие «нутрициология». Общая нутрициология. Частная нутрициология.        | 4       |                                   | 9         |    |                   | 9         | Лекция – визуализация<br>Вопросы для собеседования.<br>Презентация                                           |
| Тема 4. Персонифицированная пищевая потребительская корзина.                        | 4       |                                   | 9         |    |                   | 9         | Лекция – беседа<br>Вопросы для собеседования                                                                 |
| <b>Итого</b>                                                                        |         |                                   | <b>36</b> |    |                   | <b>36</b> | <b>Зачет</b>                                                                                                 |

*Примечание:* Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа.

**Таблица 3 - Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций**

| Темы, разделы дисциплины                                                            | Кол-во часов | Код компетенции | Общее<br>Количество компетенций |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|---------------------------------|
|                                                                                     |              | УК- 1           |                                 |
| Тема 1. Прорывные сегменты рынка «FoodNet».                                         | 18           | +               | 1                               |
| Тема 2. Ассортимент продуктов питания, формирующих пищевую потребительскую корзину. | 18           | +               | 1                               |
| Тема 3. Понятие «нутрициология». Общая нутрициология. Частная нутрициология.        | 18           | +               | 1                               |
| Тема 4. Персонифицированная пищевая потребительская корзина.                        | 18           | +               | 1                               |
| <b>Итого</b>                                                                        | <b>72</b>    |                 |                                 |

## **Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля)**

### **1. Прорывные сегменты рынка «FoodNet».**

«Умное» сельское хозяйство. Технологии ускоренной селекции. Доступная органика. Новые источники кормового и пищевого сырья. Персонализированное питание. Создание аграрно-пищевых технологий на этапе естественного развития технической базы аграрных и пищевых производств. Процесс перехода от старого технологического базиса «индустриальной эры» к качественно новому базису технологий в виде единых компьютерно-интегрированных производств продуктов питания. Аграрно-пищевая технология как системный комплекс, функционирующих в определенной взаимосвязи с окружающей средой.

Реакция сквозной аграрно-пищевой технологии на внешние воздействия через внутреннюю организацию и характеристику ряда показателей ведущих процессов и ведущих составляющих технологий: точностью, устойчивостью, надежностью функционирования и управляемостью.

### **2. Ассортимент продуктов питания, формирующих пищевую потребительскую корзину.**

Виды и категории продуктов питания. Качество продукции и факторы его определяющие. Теоретическое обоснование прижизненного формирования свойств сельскохозяйственного сырья животного и растительного происхождения для создания ресурсо- и энергосберегающих технологий глубокой переработки сырья с использованием клеточных, био- и нанотехнологий, генной инженерии. Развитие теоретических основ и принципов производства комплексных функциональных ингредиентов, белковых концентратов, эссенциальных нутриентов для разработки продуктов общего, функционального и специализированного назначения. Разработка методологий проектирования пищевых продуктов на базе пищевой комбинаторики для производства продуктов питания нового поколения с прогнозируемыми свойствами. Создание высокоточных методов измерения параметров технологических процессов, теплофизических характеристик, реологических свойств сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов. Разработка моделей и систем интегрального контроля показателей качества и безопасности сырья животного и растительного происхождения с использованием принципов прослеживаемости для создания национальной системы управления качеством и безопасностью. Разработка ускоренных методов определения сроков годности пищевых продуктов на основе прогнозных моделей оценки качества и содержания в пищевых продуктах эссенциальных и биологически активных веществ. Создание технологий комплексных функциональных ингредиентов, эссенциальных нутриентов для производства широкого ассортимента продуктов с заданными свойствами.

### **3. Понятие «нутрициология». Общая нутрициология. Частная нутрициология.**

Общая нутрициология. Основные термины и определения. Микроэлементология, биоэлементология. Теории питания. Теория адекватного, сбалансированного питания. Физиологические потребности здорового человека в пищевых веществах, энергии. Рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ, энергии и продуктов питания. Влияние рационального питания на здоровье и продолжительность жизни людей. Последствия нерационального питания. Основные режимы питания и правила составления рационов

питания. Лечебное и лечебно-профилактическое питание, их цели и задачи. Принципы составления меню, подбора продуктов и методов кулинарной обработки для диет. Организация лечебно-профилактического питания. Функциональное питание, основные принципы организации. Анализ различных теорий питания (вегетарианство, сыроедение, голодание, раздельное питание и др.) Методы оценки адекватности питания. Понятие о пищевом статусе. Вопросы нутриентной обеспеченности различных групп населения и общества в целом. Применение продуктов питания в профилактических и лечебных целях, а также другие прикладные вопросы науки о питании: компоненты пищи (макро и микронутриенты, витамины, минеральные вещества; контаминанты, пищевые добавки и т.п.); метаболизм пищевых веществ, законы взаимодействия пищи и влияние пищевых веществ на организм человека, пищевая, биологическая, энергетическая ценность продуктов питания; пищевая ценность и безопасность отдельных групп продуктов (растительного, животного происхождения, продуктов с повышенной пищевой ценностью).

Частная нутрициология. Пищевая ценность продуктов растительного и животного происхождения. Пищевая ценность консервированных продуктов. Продукты с повышенной пищевой ценностью - обогащенные продукты, функциональные пищевые продукты. Особенности нутрициологических подходов к разработке продуктов с повышенной пищевой ценностью.

#### **4. Персонифицированная пищевая потребительская корзина.**

Принципы формирования пищевой потребительской корзины, способы моделирования. Биодизайн продуктов питания. Экспертиза продуктов питания функционального и специализированного назначения. Нутрициология, как наука, занимающаяся изучением пищи, питания, продуктов питания, пищевых веществ и других компонентов в составе продуктов. Действие и взаимодействие компонентов продуктов питания на потребление, усвоение, расходование и выведение их из организма человека. Современные тренды и вызовы индустрии питания. Питание отдельных групп населения. Особенности формирования потребительской корзины питания детей и подростков, беременных и кормящих женщин, лиц престарелого и старческого возраста, студентов, спортсменов и т.п. Питание населения в условиях неблагоприятного действия факторов окружающей среды. Особенности нутрициологических подходов к разработке продуктов для различных групп населения. Проблемы и перспективы индивидуализации питания.

### **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

#### **5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)**

Основные формы занятий по данной дисциплине являются практические (семинарские) занятия.

Практическое (семинарское) занятие – это особая форма учебно-теоретических занятий, отличительной особенностью которых является активное участие самих студентов в объяснении вынесенных на рассмотрение проблем, вопросов. Преподаватель дает возможность студентам свободно высказаться по обсуждаемому вопросу и только помогает им правильно построить обсуждение. Студенты заблаговременно знакомятся с планом семинарского занятия и литературой, рекомендуемой для изучения данной темы, чтобы иметь возможность подготовиться к семинару. При подготовке к занятию необходимо:

проанализировать его тему, подумать о цели и основных проблемах, вынесенных на обсуждение; внимательно прочитать конспект лекции по этой теме; изучить рекомендованную литературу, делая при этом конспект прочитанного или выписки, которые понадобятся при обсуждении на семинаре; постараться сформулировать свое мнение по каждому вопросу и аргументировано его обосновать. Практическое (семинарское) занятие помогает студентам глубоко овладеть предметом, способствует развитию умения самостоятельно работать с учебной литературой и документами, освоению студентами методов научной работы и приобретению навыков научной аргументации, научного мышления. Преподавателю же работа студентов на семинаре позволяет судить о том, насколько успешно они осваивают материал курса.

## **5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)**

Рабочей программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа студентов в объеме 36 часов.

Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- работу с Интернет-источниками;
- выполнение заданий на ПК, подготовка презентации;
- подготовку к выполнению индивидуальных заданий;
- написанию реферата;
- подготовку к зачету.

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах, таких как [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru), [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), [www.google.ru](http://www.google.ru), [www.yahoo.ru](http://www.yahoo.ru) и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

**Таблица 4 - Содержание самостоятельной работы обучающихся**

| Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение                                      | Кол-во часов | Формы работы            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------|
| Тема 1. Прорывные сегменты рынка «FoodNet».                                         | 9            | Семинар                 |
| Тема 2. Ассортимент продуктов питания, формирующих пищевую потребительскую корзину. | 9            | Семинар.<br>Реферат     |
| Тема 3. Понятие «нутрициология». Общая нутрициология. Частная нутрициология.        | 9            | Семинар.<br>Презентация |
| Тема 4. Персонифицированная пищевая потребительская корзина.                        | 9            | Семинар                 |

## **5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно.**

Тематический конспект

Реферат

### **Требования к подготовке, содержанию, и оформлению письменных работ.**

**Тематический конспект** – конспект, в котором цитаты из разных источников или пересказ авторских мыслей группируются по рубрикам, раскрывающим содержание темы.

Конспект оценивает преподаватель, при необходимости задаются вопросы по теме

**Реферат** – это вид самостоятельной работы, используемый в учебных и не учебных занятиях, способствующий формированию навыков исследовательской работы, расширяющий познавательные интересы студентов, формирующий способность сопоставлять точки зрения и критически мыслить.

Реферат является самостоятельной учебно-исследовательской работой студента, на тему, предложенную преподавателем. Возможен самостоятельный выбор темы студентом на интересующую его проблему, при этом она должна затрагивать проблематику изучаемого курса и быть согласованной с преподавателем.

**Защита реферата** - одна из форм проведения устной итоговой аттестации учащихся. Она предполагает предварительное глубокое изучение проблемы по заданной тематике, творческий подход с последующим изложением результатов и выводов. Объем реферата – 20-25 страниц. Текст оформляется на стандартных листах формата А4, с одной стороны, с обязательной нумерацией страниц. Поля: верхнее и нижнее – 2,5 см; левое – 3 см; правое – 1 см. Страницы прошиваются и сдаются в папке.

- Первая страница не нумеруется, оформляется как титульный лист (пример приводится).
- На второй странице располагают план реферата. Пункты плана должны раскрывать основное содержание выбранной проблемы.
- С третьей страницы начинается само содержание реферата. Во введении (2-3 страницы) необходимо раскрыть важность и значение проблемы, обосновать, почему выбрали именно эту тему, чем она для Вас интересна, определить цель реферата.
- Основная часть (17-20 страниц) дает определение и характеристику проблемы, раскрывает основные направления ее развития, разрешения и применения.
- В заключении (1-2 страницы) делаются выводы по реферату, выражается свое отношение к проблеме.
- На последней странице размещается список использованной литературы, оформленный по требованиям действующего стандарта. Ссылки на использованные источники в тексте реферативной работы в виде номера источника по списку литературы заключаются в квадратные скобки. Для написания реферата необходимо использовать не менее 5 источников.

#### **Структура реферата**

1. Титульный лист
2. Развернутый план, на основе которого делается выступление.
3. Основной текст, разбитый на абзацы, а при необходимости на параграфы.
4. Список использованных источников.

#### **Критерии оценки реферата**

1. Соответствие содержания теме доклада.
2. Глубина проработки материала.
3. Последовательность изложения.
4. Ответы на вопросы аудитории.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 6.1. Образовательные технологии

Учебные занятия по дисциплине (модулю) могут проводиться с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя в режимах online и (или) offline в формах видеоконференции, собеседования в режиме форума, чата, выполнения виртуальных практических.

**Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий**

| Раздел, тема, дисциплины<br>(модуля)                                                | Форма учебного занятия |                                                                                  |                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                                                                                     | Лекция                 | Практическое занятие,<br>семинар                                                 | Лабораторная<br>работа |
| Тема 1. Прорывные сегменты рынка «FoodNet».                                         | Не предусмотрено       | Вопросы для собеседования (традиционный семинар с элементами дискуссии)          | Не предусмотрено       |
| Тема 2. Ассортимент продуктов питания, формирующих пищевую потребительскую корзину. | Не предусмотрено       | Вопросы для собеседования (семинар - развернутая беседа).<br>Подготовка реферата | Не предусмотрено       |
| Тема 3. Понятие «нутрициология». Общая нутрициология. Частная нутрициология.        | Не предусмотрено       | Вопросы для собеседования.<br>Подготовка презентации                             | Не предусмотрено       |
| Тема 4. Персонифицированная пищевая потребительская корзина.                        | Не предусмотрено       | Вопросы для собеседования                                                        | Не предусмотрено       |

### 6.2. Информационные технологии

- использование электронных учебников и различных сайтов («Юрайт», «Консультант студента») как источник информации;
- использование возможностей интернета в учебном процессе (просмотр учебных и научных видеофильмов; интернет-тестирование);
- использование возможностей электронной почты преподавателя (рассылка студентам группы учебных материалов, заданий, представление студентами выполненных работ, ознакомление учащихся с оценками).
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.)
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование») для размещения электронных образовательных ресурсов;
- использование средств представления учебной информации для проведения лекций и семинаров с использованием презентаций.

### 6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

#### 6.3.1. Программное обеспечение

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>  
Имя пользователя: AstrGU  
Пароль: AstrGU
2. Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС), <http://mars.arbicon.ru>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru ООО «РУНЭБ», <http://elibrary.ru>
4. Справочная правовая система КонсультантПлюс. <http://www.consultant.ru>
5. Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС". <http://dlib.eastview.com>
6. ЭБС «АйПиАр Медиа» (IPRbooks), [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
7. ЭБС «КноРус» (BOOK.RU), [www.book.ru](http://www.book.ru)
8. Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов [www.polpred.com](http://www.polpred.com)
9. Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru/>
10. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARKSQL НПО «Информ-систем», <https://library.asu.edu.ru>

#### 6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| Наименование программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Назначение                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Adobe Reader                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Программа для просмотра электронных документов |
| Платформа дистанционного обучения LMS Moodle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Виртуальная обучающая среда                    |
| Mozilla FireFox                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Браузер                                        |
| Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Пакет офисных программ                         |
| 7-zip                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Архиватор                                      |
| Microsoft Windows 7 Professional                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Операционная система                           |
| Kaspersky Endpoint Security                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Средство антивирусной защиты                   |
| Google Chrome                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Браузер                                        |
| Notepad++                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Текстовый редактор                             |
| OpenOffice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Пакет офисных программ                         |
| Opera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Браузер                                        |
| Paint .NET                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Растровый графический редактор                 |
| Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: <a href="http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273">http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273</a> (Free)<br>Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: <a href="http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232">http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232</a> (Free) | Программы для информационной безопасности      |

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Стратегия формирования личного безопасного пищевого пространства в контуре рынка «FoodNet»» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

**Таблица 6 – Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств**

| Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)                                     | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1. Прорывные сегменты рынка «FoodNet».                                         | УК-1                           | Конспект. Собеседование (традиционный семинар с элементами дискуссии). |
| Тема 2. Ассортимент продуктов питания, формирующих пищевую потребительскую корзину. | УК-1                           | Конспект. Собеседование (семинар-развернутая тема). Реферат            |
| Тема 3. Понятие нутрициология. Общая нутрициология. Частная нутрициология.          | УК-1                           | Собеседование. Подготовка презентации                                  |
| Тема 4. Персонифицированная пищевая потребительская корзина.                        | УК-1                           | Конспект. Собеседование.                                               |

### 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

**Таблица 7 - Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний**

| Шкала оценивания         | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5<br>«отлично»           | демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры |
| 4<br>«хорошо»            | демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя                           |
| 3<br>«удовлетворительно» | демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и         |

|                            |                                                                                                                                                                         |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | формулировке выводов                                                                                                                                                    |
| 2<br>«неудовлетворительно» | демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры |

**Таблица 8 - Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений**

| Шкала оценивания           | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5<br>«отлично»             | демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы                                                                         |
| 4<br>«хорошо»              | демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя |
| 3<br>«удовлетворительно»   | демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов                                                                           |
| 2<br>«неудовлетворительно» | не способен правильно выполнить задание                                                                                                                                                                                                                                              |

### **7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)**

#### **Тема 1. Прорывные сегменты рынка «FoodNet».**

##### **Вопросы для собеседования:**

«Умное» сельское хозяйство. Технологии ускоренной селекции.

Доступная органика. Новые источники кормового и пищевого сырья.

Персонализированное питание.

Создание аграрно-пищевых технологий на этапе естественного развития технической базы аграрных и пищевых производств.

Процесс перехода от старого технологического базиса «индустриальной эры» к качественно новому базису технологий в виде единых компьютерно-интегрированных производств продуктов питания.

Аграрно-пищевая технология как системный комплекс, функционирующих в определенной взаимосвязи с окружающей средой.

#### **Тема 2. Ассортимент продуктов питания, формирующих пищевую потребительскую корзину.**

##### **Темы рефератов:**

1. Понятие потребительской корзины.

2. Теоретическое обоснование прижизненного формирования свойств сельскохозяйственного сырья растительного происхождения для создания ресурсо- и энергосберегающих технологий глубокой переработки.

3. Установление закономерностей трансформации сложных биологических матриц (биополимеров) животного и растительного происхождения при ферментных изменениях и воздействии на них технологических факторов.

4. Развитие теоретических основ и принципов производства комплексных функциональных ингредиентов, белковых концентратов, эссенциальных нутриентов для разработки продуктов общего, функционального и специализированного назначения.
5. Разработка методологий проектирования пищевых продуктов на базе пищевой комбинаторики для производства продуктов питания нового поколения с прогнозируемыми свойствами.
6. Создание высокоточных методов измерения параметров технологических процессов, теплофизических характеристик, реологических свойств сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов.
7. Разработка моделей, критериев, алгоритмов и компьютерных программ для разработки инновационных технологий.
8. Разработка моделей и систем интегрального контроля показателей качества и безопасности сырья животного и растительного происхождения с использованием принципов прослеживаемости для создания национальной системы управления качеством и безопасностью.
9. Разработка ускоренных методов определения сроков годности пищевых продуктов на основе прогнозных моделей оценки качества и содержания в пищевых продуктах эссенциальных и биологически активных веществ;
10. Создание агропищевых «сквозных» технологий с замкнутым циклом переработки для обеспечения ресурсо- и энергосбережения при производстве пищевых продуктов.
11. Создание технологий глубокой переработки сырья растительного происхождения с целью повышения степени извлечения основных компонентов сырья, вовлечения в хозяйственный оборот побочных ресурсов, повышение уровня экологизации производств.
12. Создание технологий комплексных функциональных ингредиентов, эссенциальных нутриентов для производства широкого ассортимента продуктов с заданными свойствами.

### **Тема 3. Понятие нутрициология. Общая нутрициология. Частная нутрициология.**

#### **Темы презентаций:**

1. Организация входного контроля качества сырья растительного происхождения, пищевых добавок и улучшителей.
2. Управление качеством готовой продукции.
3. Разработка новых видов продукции и технологий их производства в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения.
4. Разработка нормативной и технической документации, технических регламентов.
5. Контроль качества продукции в соответствии с требованиями санитарных норм и правил.
5. Обеспечение контроля над соблюдением экологической чистоты производственных процессов в переработки растениеводческой продукции.

### **Тема 4. Персонифицированная пищевая потребительская корзина.**

#### **Вопросы для собеседования:**

1. Особенности организации питания детей и подростков, беременных и кормящих женщин, лиц престарелого и старческого возраста, студентов, спортсменов и т.п.
2. Питание населения в условиях неблагоприятного действия факторов окружающей среды.
3. Особенности нутрициологических подходов к разработке продуктов для различных групп населения.
4. Проблемы и перспективы индивидуализации питания.
5. Современные тренды и вызовы индустрии питания.
6. Фудомика и технологические инновации в пищевой промышленности.

**Перечень вопросов и заданий, выносимых на зачет  
по дисциплине «Стратегия формирования личного безопасного пищевого  
пространства в контуре рынка «FoodNet»»**

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Стратегия формирования личного безопасного пищевого пространства в контуре рынка «FoodNet»» приводятся основные контрольные вопросы:

1. Классические теории питания.
2. Альтернативные теории питания.
3. Последствия белковой недостаточности в питании.
4. Последствия избытка белка в питании.
5. Холестерин и его роль в организме человека.
6. Биологическая роль простых углеводов. Последствия их избыточности в питании.
7. Источники пищевых волокон, их оздоровительное действие на организм человека.
8. Биологическая роль витамина С, последствия недостаточности в питании.
9. Биологическая роль витамина Д, последствия недостаточности в питании.
10. Биологическая роль витамина А, последствия недостаточности в питании.
11. Биологическая роль витаминов группы В, последствия недостаточности в питании.
12. Биологическая роль кальция, последствия недостаточности в питании.
13. Биологическая роль фтора, последствия недостаточности в питании.
14. Биологическая роль йода, последствия недостаточности в питании.
15. Биологическая роль железа, последствия недостаточности в питании.
16. Пищевая ценность молока и молочных продуктов.
17. Пищевая ценность мяса и мясных продуктов.
18. Пищевая ценность продуктов переработки зерна.
19. Пищевая ценность овощей и фруктов.
20. Группы биологически активных добавок.
21. Отличие биологически активных добавок от пищи и лекарственных средств.
22. Преимущества грудного вскармливания.
23. Особенности питания детей младшего возраста.
24. Особенности питания подростков.
25. Особенности питания спортсменов.
26. Особенности питания в пожилом возрасте.
27. Атеросклероз, причины развития, последствия, профилактика.
28. Сахарный диабет 2 типа, пищевая коррекция.
29. Алиментарное ожирение, пищевая коррекция.
30. Пищевые аллергии, признаки, профилактика.
31. Молоко и молочные продукты в повседневном и лечебном питании.
32. Пищевая и биологическая ценность молока. Пищевая и биологическая ценность молочных продуктов (кисломолочные продукты, творог, сметана, сыр).
33. Использование молочных продуктов в лечебном питании.
34. Значение плодов и овощей в повседневном и лечебном питании.
35. Пищевая и биологическая ценность овощей и фруктов. Овощи и фрукты - источники микронутриентов.
36. Овощи и фрукты – как фактор снижения риска развития некоторых хронических заболеваний.
37. Лечебные свойства меда: История использования меда в питании.
38. Пищевая и биологическая ценность меда. Показания и противопоказания к использованию меда в повседневном и лечебном питании.
39. Гипервитаминозы у человека. Причины развития гипервитаминозов. Гипервитаминозы Д и А. Гипервитаминозы С и В<sub>1</sub>.

40. Профилактика гипervитаминозов.
41. Питание лиц умственного труда. Особенности функционального состояния организма человека при умственном труде.
42. Потребность в энергии, макро- и микронутриентах у лиц умственного труда.
43. Режим питания лиц умственного труда.
44. Питание лиц пожилого возраста.
45. Особенности функционального состояния организма человека в пожилом и старческом возрасте.
46. Потребность в энергии, макро- и микронутриентах у лиц старших возрастных групп. Режим питания.

**Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов**

| № п/п                                                                                                                                                                                      | Тип задания            | Формулировка задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Правильный ответ | Время выполнения (в минутах) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------|
| <b>Код и наименование проверяемой компетенции</b><br>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |                              |
| 1                                                                                                                                                                                          | Задание закрытого типа | Нутриенты – это:<br>1) пищевые продукты<br>2) структурные элементы пищи<br>3) пищевые вещества<br>4) биологически активные вещества                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1, 3             | 2                            |
| 2                                                                                                                                                                                          |                        | Питание рациональное – это:<br>1) оптимально подобранный набор традиционных продуктов питания, нормируемый на популяционном уровне<br>2) питание, определяемое социально-экономическими возможностями человека или популяции<br>3) питание, определяемое современным уровнем социально-экономического развития общества<br>4) питание, предполагающее использование рационально подобранного набора блюд и продуктов                                                                                                 | 1                | 3                            |
| 3                                                                                                                                                                                          |                        | Государственная политика в области здорового питания – это:<br>1) комплекс мероприятий, направленных на создание условий, обеспечивающих удовлетворение потребностей различных категорий населения в рациональном, здоровом питании с учетом традиций, привычек и экономического положения<br>2) комплекс государственных мероприятий по рационализации питания населения<br>3) блок государственной политики, направленный на обеспечение населения продуктами питания<br>4) государственная политика, направленная | 4                | 2                            |

|    |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |   |
|----|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---|
|    |                        | на поддержание социальной сбалансированности питания населения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |   |
| 4  |                        | К социальным нормам питания относятся:<br>1) минимальная продовольственная корзина (минимальный продуктовый набор), которую должна обеспечить малоимущим государственная политика в области питания<br>2) норма питания, разрабатываемая и используемая для организации и контроля питания отдельных социальных групп населения<br>3) дополнительное питание малоимущих, обеспечиваемое социальными учреждениями<br>4) норма питания для больных социальными болезнями | 1                             | 2 |
| 5  |                        | В понятие «режим питания» входят:<br>1) набор продуктов в пищевом рационе<br>2) набор нутриентов в пищевом рационе<br>3) время приема пищи<br>4) условия приема пищи                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3, 4                          | 2 |
| 6  | Задание открытого типа | Питание, которое полностью обеспечивает физиологические потребности индивида в энергии, пищевых и биологически активных веществах, состоит из пищевой продукции, отвечает принципам безопасности и характеризующейся оптимальными показателями качества, создающий условия для нормального роста, физического и интеллектуального развития и жизнедеятельности, способствующий укреплению здоровья и профилактике заболеваний, называется                              | Здоровое питание              | 4 |
| 7  |                        | Какие пищевые вещества и продукты являются источниками энергии?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | белки, жиры и углеводы        | 3 |
| 8  |                        | Комплекс веществ, определяющих их биологическую и энергетическую ценность – это ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | пищевая ценность продуктов    | 3 |
| 9  |                        | Методы, которые используют для оценки комплекса показателей, определяющих пищевую ценность сырья и продуктов, оцениваемых с помощью органов чувств, называются ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Органолептические (сенсорные) | 2 |
| 10 |                        | Продукты, которые не содержат (или содержат в минимальных, допустимых санитарными нормами качества) токсические вещества, не обладающие канцерогенными, мутагенными или иными неблагоприятными воздействиями на организм человека, называются ...                                                                                                                                                                                                                      | безопасными                   | 2 |

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

#### 7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

**Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине(модулю)**

| № п/п                      | Контролируемые мероприятия                         | Количество мероприятий / баллы | Максимальное количество баллов | Срок представления |
|----------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| <b>Основной блок</b>       |                                                    |                                |                                |                    |
| 1.                         | Интеллектуальная разминка на лекции                | 2/1                            | 2                              | По расписанию      |
| 2.                         | Презентация                                        | 1/2                            |                                | По расписанию      |
|                            | Полный ответ по вопросу                            | 2                              | 5                              |                    |
|                            | Дополнение                                         | 1                              | 2                              | По расписанию      |
| 3.                         | Семинар-развернутая беседа                         | 1/2                            |                                | По расписанию      |
|                            | Полный ответ по вопросу                            | 2                              | 5                              | По расписанию      |
|                            | Дополнение                                         | 1                              | 2                              | По расписанию      |
| 4.                         | Представление реферата                             |                                | 5                              | По расписанию      |
| 5.                         | Традиционный семинар с элементами дискуссии        | 4/2                            |                                | По расписанию      |
|                            | Представление схемы (на доске)                     | 1                              | 4                              | По расписанию      |
|                            | Правильное и четкое пояснение всех этапов процесса | 1,5                            | 5                              |                    |
|                            | Ответ на дополнительные вопросы по схеме           | 0,5                            | 2                              | По расписанию      |
| 6.                         | Итоговая контрольная работа                        | 2/5                            | 8                              | По расписанию      |
| <b>Всего</b>               |                                                    |                                | <b>40</b>                      |                    |
| <b>Блок бонусов</b>        |                                                    |                                |                                |                    |
| 7.                         | Посещение занятий                                  |                                | 1                              | По расписанию      |
| 8.                         | Своевременное выполнение всех заданий              |                                | 2                              | По расписанию      |
| 9.                         | Активное участие на семинаре                       |                                | 3                              | По расписанию      |
| 10.                        | Представление дополнительной информации            |                                | 4                              | По расписанию      |
| <b>Всего</b>               |                                                    |                                | <b>10</b>                      |                    |
| <b>Дополнительный блок</b> |                                                    |                                |                                |                    |
| 11.                        | Зачет                                              |                                | 50                             |                    |
| <b>Всего</b>               |                                                    |                                | <b>50</b>                      |                    |
| <b>ИТОГО</b>               |                                                    |                                | <b>100</b>                     |                    |

**Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)**

| Показатель                               | Балл |
|------------------------------------------|------|
| Опоздание на занятие                     | 1    |
| Нарушение учебной дисциплины             | 2    |
| Неготовность к занятию                   | 2    |
| Пропуск занятия без уважительной причины | 1    |

**Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)**

| Сумма баллов | Оценка по 4-балльной шкале |            |
|--------------|----------------------------|------------|
| 90–100       | 5 (отлично)                | Зачтено    |
| 85–89        | 4 (хорошо)                 |            |
| 75–84        |                            |            |
| 70–74        |                            |            |
| 65–69        |                            |            |
| 60–64        | 3 (удовлетворительно)      |            |
| Ниже 60      | 2 (неудовлетворительно)    | Не зачтено |

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **8.1. Основная литература:**

1. Боровков, М.Ф. (20 экз.) Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: рек. УМО вузов РФ по образованию в обл. зоотехнии и ветеринарии в качестве учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности "Ветеринария". - 3-е изд. ; доп. и перераб. - СПб. : Лань, 2010. - 480 с. : ил. - (Учеб. для вузов. Спец. лит.). - ISBN 978-5-8114-0733-0: 650-10 : 650-10. (20 экз.)2.
2. Личко, Нина Михайловна Стандартизация и сертификация продукции растениеводства : доп. М-вом образования в качестве учеб. для студентов вузов. - М. : Юрайт, 2004. - 596 с. - (МСА им. К.А. Тимирязева). - ISBN 5-94879-088-6: 286-00 : 286-00.
3. Нутрициология : учебник / Л. З. Тель, Е. Д. Даленов, А. А. Абдулдаева [и др.]. Москва : Литтерра, 2016. - 543 с.

### **8.2. Дополнительная литература:**

1. Полиевский С.А. Спортивная диетология: учебник для вузов / С. А. Полиевский – Москва: Академия, 2015. – 201 с. (3 экз.)  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:790352&theme=FEFU>
2. Попова, Н.Н. Основы рационального питания [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Попова. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГУИТ, 2013. — 106 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71654> 4. Попова, Н.Н. Пищевые и биологически активные добавки [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Н. Попова, Е.С. Попов, И.П. Щетилина. — Электрон. дан. — Воронеж: ВГУИТ, 2016. — 67 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92220>.
3. Теплова, А.И. Витамины и минералы для жизни и здоровья [Электронный ресурс] / А.И. Теплова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СпецЛит,2016. — 111 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103972>. 2. Гигиена питания [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Кавешников [и др.]. — Электрон. дан. — Томск : СибГМУ, 2018. — 132 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113544> .
4. Тутельян, В.А. Теоретические и практические аспекты диетотерапии при сахарном диабете 2 типа [Электронный ресурс]: монография / В.А. Тутельян, Х.Х. Шарафетдинов, А.А. Кочеткова. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. - 244 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96081>

5. Фёдорова, Р.А. Функциональные продукты питания [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.А. Фёдорова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2017. — 50 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110507>.
6. Харенко, Е.Н. Технология функциональных продуктов для геродиетического питания [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Н. Харенко, Н.Н. Яричевская, С.Б. Юдина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 204 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113907>.

### 8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Biosensor Academy <http://www.biosensoracademy.com/> - Режим доступа свободный, Яз. англ.
2. Nanomedicine <http://www.nanomedjournal.com/> - Режим доступа свободный, Яз. англ.
3. Биотехнология <http://www.biotechnolog.ru/> - Режим доступа свободный
4. ГосНИИГенетика (Москва) <http://www.genetika.ru/> - Режим доступа свободный
5. Группа генной инженерии Лаборатории биотехнологии ГУ БПИ ДВО РАН <http://ibss.febras.ru/> - Режим доступа свободный
6. Институт белка РАН (г. Пущино Московской обл.) <http://www.protres.ru/> - Режим доступа свободный
7. Институт молекулярной биологии им. Энгельгардта РАН (Москва) <http://www.eimb.ru/> - Режим доступа свободный
8. Институт физико-химической биологии им. Белозерского МГУ (Москва) <http://www.belozersky.msu.ru/> - Режим доступа свободный
9. ИнтерЛабСервис передовые технологии молекулярной диагностики [www.interlabservice.ru](http://www.interlabservice.ru) - Режим доступа свободный
10. Интернет-газета «Hum-molgen» <http://hum-molgen.org/> - Режим доступа свободный, Яз. англ.
11. Интернет-журнал «BioMed Central» <http://www.biomedcentral.com/> - Режим доступа свободный, Яз. англ.
12. Интернет-журнал «BioMedNet» <http://www.bmn.com/> - Режим доступа свободный, Яз. англ.
13. Информационно-аналитический сервер по биотехнологии “Remedium.ru” <http://remedium.ru/> - Режим доступа свободный
14. Информационный центр “Bioinform” <http://www.genomeweb.com/newsletter/bioinform> - Режим доступа свободный, Яз. англ.
15. Кафедра бионанотехнологии, Кемеровский технологический институт пищевой промышленности <http://bio.kemtipp.ru/> Режим доступа свободный
16. Лаборатория биологических микрочипов <http://www.biochip.ru/> - Режим доступа свободный
17. Лаборатория биосенсоров ИБФМ РАН [http://www.ibpm.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=170:lb&catid=4&Itemid=15](http://www.ibpm.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=170:lb&catid=4&Itemid=15) - Режим доступа свободный
18. Нанотехнологии <http://www.rusnanotekh.ru/main.aspx> - Режим доступа свободный
19. Нанотехнологическое общество России <http://www.ntsri.info/> - Режим доступа свободный
20. Образовательный интернет-портал Астраханского государственного университета - <http://learn.aspu.ru/> - Режим доступа свободный (с регистрацией)
21. Общество биотехнологов в России им. Ю.А. Овчинникова <http://www.biorosinfo.ru/> - Режим доступа свободный
22. ООО Биочип-ИМБ <http://biochip-imb.ru/> - Режим доступа свободный
23. Проект «Вся биология» <http://sbio.info/> - Режим доступа свободный
24. Росбиопром (г. Саров Нижегородской обл.) <http://www.rosbioprom.ru/> - Режим доступа свободный

25. Российская компания «Артлайф» (г.Томск) <http://www.artlife.ru/ru/> - Режим доступа свободный
26. Сайт о нанотехнологиях в России [www.nanonewsnet.ru](http://www.nanonewsnet.ru) - Режим доступа свободный
27. ФГБУ НИИ по изучению лепры (Астрахань) <http://inlep.ru/> - Режим доступа свободный
28. Центр “Биоинженерия” РАН [www.biengi.ac.ru](http://www.biengi.ac.ru) - Режим доступа свободный
29. ЭБС ООО «Политехресурс» «Консультант студента» - <http://www.studentlibrary.ru/> - Режим доступа свободный (с регистрацией)
30. ЭБС ООО «Центр цифровой дистрибуции «КНИГАФОНД» <http://www.knigafund.ru/> - Режим доступа свободный (с регистрацией)
31. Электронная библиотека <http://www.twirpx.com/> - Режим доступа свободный (с регистрацией)
32. Электронная библиотека методических указаний, учебно-методических пособий СпбГТУРП <http://nizrp.narod.ru/kafvse.htm> - Режим доступа свободный

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Для проведения занятий по дисциплине имеются аудитории для проведения лекционных занятий, оборудованные мультимедийной техникой с возможностью презентации обучающих материалов, фрагментов фильмов; аудитории для проведения семинарских и практических занятий, оборудованные учебной мебелью и средствами наглядного представления учебных материалов; библиотека с местами, оборудованными компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет.

Выездные занятия обеспечиваются материально-технической базой предприятий, с которыми заключены договоры о сотрудничестве и прохождении студентами практик.

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины (модуля) может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).