

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 25.08.2023 09:27:59

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Агротехнологический факультет

ОПОП по направлению подготовки  
19.04.03 Продукты питания животного происхождения;

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

Гаврилова Н.Б.

«23» июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан

Гайвас А.А.

«23» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины  
Б1.О.07 Организация и планирование научно-исследовательской  
работы

Направленность (профиль) «Биотехнология продуктов лечебного,  
специального и профилактического питания»

Обеспечивающая преподавание дисциплины  
кафедра -

продуктов питания и пищевой  
биотехнологии

Разработчик (и) РП:

канд. техн. наук, доцент



С.А. Коновалов

Внутренние эксперты:

Председатель МК,

канд. ветеринар. наук, доцент



Н.В. Стрельчик

Начальник управления информационных  
технологий



П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ



Г.А. Горелкина

Директор НСХБ



И.М. Демчукова

Омск 2021

## 1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

### 1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, утверждённый приказом Министерства науки и высшего образования от 11 августа 2020 г. № 937;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки магистра, по направлению 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, направленность биотехнология продуктов питания лечебного, специального и профилактического питания

### 1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения<sup>1</sup>.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

## 2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский, технологический, организационно-управленческий, проектный, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университет, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

**Цель дисциплины:** развитие у обучающихся научного мышления и практических навыков в области проведения научных исследований, умения анализировать полученный экспериментальный материал, делать выводы и предлагать практические рекомендации по совершенствованию высокотехнологичных производств продуктов питания функционального и специализированного назначения

### 2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина |                                                                                                                                   | Код и наименование индикатора достижений компетенции                                                                  | Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения) |                                                                                                                                             |                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| код                                                          | наименование                                                                                                                      |                                                                                                                       | знать и понимать                                                                                     | уметь делать (действовать)                                                                                                                  | владеть навыками (иметь навыки)                                                                                        |
| 1                                                            |                                                                                                                                   |                                                                                                                       | 2                                                                                                    | 3                                                                                                                                           | 4                                                                                                                      |
| Общепрофессиональные компетенции                             |                                                                                                                                   |                                                                                                                       |                                                                                                      |                                                                                                                                             |                                                                                                                        |
| ОПК-5                                                        | Способен организовывать научно-исследовательские и научно-производственные работы для комплексного решения профессиональных задач | ИД-1 <sub>ОПК-5.1</sub><br>Организовывает научно-исследовательскую работу в соответствии с технологическим и задачами | логику организации процесса научного исследования и его основные этапы                               | должен уметь организовывать и эффективно осуществлять входной и производственный контроль сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, а также | владеть навыками организации и планирования научно-исследовательской работы в соответствии с технологическими задачами |

<sup>1</sup> В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;  
- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

|  |  |                                                                                                        |                                                                                                                                  |                                                                                                                        |                                                                                                                          |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                        |                                                                                                                                  | параметров технологического процесса производства пищевых продуктов                                                    |                                                                                                                          |
|  |  | ИД-2 <sub>ОПК-5.2</sub><br>Организует внедрение результатов исследований в производство                | методологические и теоретические аспекты научного исследования необходимых для внедрения результатов исследований в производство | уметь разрабатывать конкретные рекомендации по внедрению результатов научных исследований в производство               | владеть навыками внедрения полученных результатов научных исследований в производство                                    |
|  |  | ИД-3 <sub>ОПК-5.3</sub><br>Применяет современные методы исследований при решении технологических задач | знать современные методы исследований состава и свойств сырья животного происхождения                                            | уметь применять современное лабораторное оборудование для исследования состава и свойств сырья животного происхождения | владеть навыками применения современных методов исследований для анализа состава и свойств сырья животного происхождения |

#### **Профессиональные компетенции**

|      |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                        |
|------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 | Способен использовать современные достижения науки и передовой технологии | ИД-1 <sub>ПК-1.1</sub><br>Проводит анализ научной и технической информации о достижениях науки и передовой технологии в области производства продукции из сырья животного происхождения                                                        | знать методики проведения научных исследований при разработке продукции из сырья животного происхождения                                                     | уметь применять научные исследования для оценки экономической целесообразности и внедрения новых технологий в области производства продукции из сырья животного происхождения | владеть навыками проведения научно-исследовательской работы при разработке продукции из сырья животного происхождения                                                                  |
|      |                                                                           | ИД-2 <sub>ПК-1.2</sub><br>Выполняет исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при выполнении | знать устройство, назначение, принцип работы современного лабораторного оборудования и методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции | уметь применять современные аппаратуры и методов исследования для решения производственных задач                                                                              | владеть навыками работы на современном лабораторном оборудовании, применять современные методы исследования для оценки качества поступающего сырья, полуфабрикатов и готовой продукции |

|  |  |                                                                |  |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |  | исследований в<br>области<br>проектирования<br>новых продуктов |  |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------|--|--|--|

### 2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

| Индекс и название компетенции                                                                                                           | Код индикатора достижений компетенции                                                                | Индикаторы компетенции            | Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)                                                                                                                                                       | Уровни сформированности компетенций                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |         | Формы и средства контроля формирования компетенций |                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                         |                                                                                                      |                                   |                                                                                                                                                                                                                 | компетенция не сформирована                                                                                                                                                                | минимальный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | средний | высокий |                                                    |                                                       |
|                                                                                                                                         |                                                                                                      |                                   |                                                                                                                                                                                                                 | Оценки сформированности компетенций                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |         |                                                    |                                                       |
|                                                                                                                                         |                                                                                                      |                                   |                                                                                                                                                                                                                 | Не зачтено                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Зачтено |         |                                                    |                                                       |
|                                                                                                                                         |                                                                                                      |                                   |                                                                                                                                                                                                                 | Характеристика сформированности компетенции                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |         |                                                    |                                                       |
|                                                                                                                                         |                                                                                                      |                                   |                                                                                                                                                                                                                 | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач                                               | 1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.<br>2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.<br>3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.                                         |         |         |                                                    |                                                       |
| Критерии оценивания                                                                                                                     |                                                                                                      |                                   |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |         |                                                    |                                                       |
| ОПК-5 Способен организовывать научно-исследовательские и научно-производственные работы для комплексного решения профессиональных задач | ИД-1 опк-5.1 – Организует научно-исследовательскую работу в соответствии с технологическими задачами | Полнота знаний                    | логику организации процесса научного исследования и его основные этапы                                                                                                                                          | Не знает организацию процесса научного исследования и его основные этапы                                                                                                                   | Имеет представления об основных этапах научного исследования<br>Знаком с организацией процесса научного исследования и его основные этапы<br>Знает логику организацию процесса научного исследования и его основные его этапы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |         |                                                    | Опрос, реферат, отчет о результатах НИР, тестирование |
|                                                                                                                                         |                                                                                                      | Наличие умений                    | должен уметь организовывать и эффективно осуществлять входной и производственный контроль сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, а также параметров технологического процесса производства пищевых продуктов | Не умеет эффективно осуществлять входной и производственный контроль сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, а также параметров технологического процесса производства пищевых продуктов | Умеет с затруднениями организовывать и эффективно осуществлять входной и производственный контроль сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, а также параметров технологического процесса производства пищевых продуктов<br>Умеет организовывать и осуществлять входной и производственный контроль сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, а также параметров технологического процесса производства пищевых продуктов<br>Умеет на высоком уровне эффективно осуществлять входной и производственный контроль сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, а также параметров технологического процесса производства пищевых продуктов |         |         |                                                    |                                                       |
|                                                                                                                                         |                                                                                                      | Наличие навыков (владение опытом) | владеть навыками организации и планирования научно-исследовательской работы в соответствии с технологическими задачами                                                                                          | Не владеет навыками организации и планирования научно-исследовательской работы в соответствии с технологическими задачами                                                                  | Владеет навыками организации и планирования научно-исследовательской работы в соответствии с технологическими задачами<br>Уверенно владеет навыками организации и планирования научно-исследовательской работы в соответствии с технологическими задачами<br>Свободно владеет навыками организации и планирования научно-исследовательской работы в соответствии с технологическими задачами                                                                                                                                                                                                                                           |         |         |                                                    |                                                       |

|  |                                                                                                                            |                                            |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|  | ИД-2 <sub>опк 5.2</sub> -<br>Организует<br>внедрение<br>результатов<br>исследований в<br>производство                      | Полнота<br>знаний                          | методологические<br>и теоретические<br>аспекты научного<br>исследования<br>необходимых для<br>внедрения<br>результатов<br>исследований в<br>производство | Не знает<br>методологические и<br>теоретические<br>аспекты научного<br>исследования<br>необходимых для<br>внедрения<br>результатов<br>исследований в<br>производство | Поверхностно знаком с методологическими и<br>теоретическими аспектами научного исследования<br>необходимых для внедрения результатов исследований в<br>производство<br>Знаком с методологическими и теоретическими аспектами<br>научного исследования необходимых для внедрения<br>результатов исследований в производство<br>Знает методологические и теоретические аспекты научного<br>исследования необходимых для внедрения результатов<br>исследований в производство | Опрос, реферат,<br>отчет о<br>результатах НИР,<br>тестирование |
|  |                                                                                                                            | Наличие<br>умений                          | уметь<br>разрабатывать<br>конкретные<br>рекомендации по<br>внедрению<br>результатов<br>научных<br>исследований в<br>производство                         | Не умеет<br>разрабатывать<br>конкретные<br>рекомендации по<br>внедрению<br>результатов научных<br>исследований в<br>производство                                     | Умеет разрабатывать общие рекомендации по внедрению<br>результатов научных исследований в производство<br>Умеет разрабатывать конкретные рекомендации по<br>внедрению результатов научных исследований в<br>производство<br>Умеет на профессиональном уровне разрабатывать общие<br>рекомендации по внедрению результатов научных<br>исследований в производство                                                                                                           |                                                                |
|  |                                                                                                                            | Наличие<br>навыков<br>(владение<br>опытом) | владеть навыками<br>внедрения<br>полученных<br>результатов<br>научных<br>результатов в<br>производство                                                   | Не владеть навыками<br>внедрения<br>полученных<br>результатов научных<br>результатов в<br>производство                                                               | Владеть навыками внедрения полученных результатов<br>научных результатов в производство<br>Уверенно владеет навыками внедрения полученных<br>результатов научных результатов в производство<br>Свободно владеет навыками внедрения полученных<br>результатов научных результатов в производство                                                                                                                                                                            |                                                                |
|  | ИД-3 <sub>опк 5.3</sub> -<br>Применяет<br>современные<br>методы<br>исследований при<br>решении<br>технологических<br>задач | Полнота<br>знаний                          | знать<br>современные<br>методы<br>исследований<br>состава и свойств<br>сырья животного<br>происхождения                                                  | Не знает<br>современные методы<br>исследований<br>состава и свойств<br>сырья животного<br>происхождения                                                              | Поверхностно знаком с современными методами<br>исследований состава и свойств сырья животного<br>происхождения<br>Знает современные методы исследований состава и<br>свойств сырья животного происхождения<br>В совершенстве знает методы исследований состава и<br>свойств сырья животного происхождения                                                                                                                                                                  | Опрос, реферат,<br>отчет о<br>результатах НИР,<br>тестирование |
|  |                                                                                                                            | Наличие<br>умений                          | уметь применять<br>современное<br>лабораторное<br>оборудование для<br>исследования<br>состава и свойств<br>сырья животного<br>происхождения              | Не умеет применять<br>современное<br>лабораторное<br>оборудование для<br>исследования<br>состава и свойств<br>сырья животного<br>происхождения                       | Умеет с затруднениями применять современное<br>лабораторное оборудование для исследования состава и<br>свойств сырья животного происхождения<br>Умеет применять современное лабораторное<br>оборудование для исследования состава и свойств сырья<br>животного происхождения<br>Умеет на профессиональном уровне применять<br>современное лабораторное оборудование для<br>исследования состава и свойств сырья животного<br>происхождения                                 |                                                                |
|  |                                                                                                                            | Наличие<br>навыков<br>(владение<br>опытом) | владеть навыками<br>применения<br>современных<br>методов<br>исследований для<br>анализа состава и<br>свойств сырья<br>животного<br>происхождения         | Не владеет навыками<br>применения<br>современных методов<br>исследований для<br>анализа состава и<br>свойств сырья<br>животного<br>происхождения                     | Владеет навыками применения современных методов<br>исследований для анализа состава и свойств сырья<br>животного происхождения<br>Уверенно владеет навыками применения современных<br>методов исследований для анализа состава и свойств<br>сырья животного происхождения<br>Свободно владеет навыками применения современных<br>методов исследований для анализа состава и свойств<br>сырья животного происхождения                                                       |                                                                |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен использовать современные достижения науки и передовой технологии | ИД-1 <sub>ПК-1.1</sub><br>Проводит анализ научной и технической информации о достижениях науки и передовой технологии в области производства продукции из сырья животного происхождения                                                                                                                | Полнота знаний                    | знать методики проведения научных исследований при разработке продукции из сырья животного происхождения                                                                    | Не знает методики проведения научных исследований при разработке продукции из сырья животного происхождения                                                                    | Поверхностно знаком с основными методиками проведения научных исследований при разработке продукции из сырья животного происхождения<br>Знает методиками проведения научных исследований при разработке продукции из сырья животного происхождения<br>В совершенстве знает методики проведения научных исследований при разработке продукции из сырья животного происхождения                                                                                                                                                                                  | Опрос, реферат, электронная презентация, отчет о результатах НИР, тестирование |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Наличие умений                    | уметь применять научные исследования для оценки экономической целесообразности внедрения новых технологий в области производства продукции из сырья животного происхождения | Не умеет применять научные исследования для оценки экономической целесообразности внедрения новых технологий в области производства продукции из сырья животного происхождения | Умеет с затруднениями применять научные исследования для оценки экономической целесообразности внедрения новых технологий производства продуктов питания из сырья животного происхождения<br>Умеет применять научные исследования для оценки экономической целесообразности внедрения новых технологий производства продукции из сырья животного происхождения<br>Умеет на профессиональном уровне применять научные исследования для оценки экономической целесообразности внедрения новых технологий производства продукции из сырья животного происхождения |                                                                                |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Наличие навыков (владение опытом) | владеть навыками проведения научно-исследовательской работы при разработке продукции из сырья животного происхождения                                                       | Не владеет навыками проведения научно-исследовательской работы при разработке продукции из сырья животного происхождения                                                       | Владеет навыками проведения научно-исследовательской работы при разработке продукции из сырья животного происхождения<br>Уверенно владеет навыками проведения научно-исследовательской работы при разработке продукции из сырья животного происхождения<br>Свободно владеет навыками проведения научно-исследовательской работы и проведения разработки продукции из сырья животного происхождения                                                                                                                                                             |                                                                                |
|                                                                                | ИД-2 <sub>ПК-1.2</sub><br>Выполняет исследования для решения научно - исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при выполнении исследований в области проектирования новых продуктов | Полнота знаний                    | знать устройство, назначение, принцип работы современного лабораторного оборудования и методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции                | Не знает устройство, назначение, принцип работы современного лабораторного оборудования и методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции                | Имеет представление об устройстве назначении, принципе работы современного лабораторного оборудования и методах исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции<br>Знаком с устройством, назначением, принципом работы современного лабораторного оборудования и методами исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции<br>Знает устройство, назначение, принцип работы современного лабораторного оборудования и методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции                                        | Опрос, реферат, электронная презентация, отчет о результатах НИР, тестирование |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Наличие умений                    | уметь применять современные аппаратуры и методов исследования для решения производственных задач                                                                            | Не уметь применять современные аппаратуры и методов исследования для решения производственных задач                                                                            | Умеет с затруднениями применять современные аппаратуры и методы исследования для решения производственных задач<br>Уметь применять современные аппаратуры и методов исследования для решения производственных задач<br>Умеет на профессиональном уровне применять современные аппаратуры и методов исследования для решения производственных задач                                                                                                                                                                                                             |                                                                                |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Наличие навыков                   | владеть навыками работы на                                                                                                                                                  | Не владеть навыками работы на                                                                                                                                                  | Владеет незначительными навыками работы на современном лабораторном оборудовании, применять                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                |

|  |  |                   |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--|--|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | (владение опытом) | современном лабораторном оборудовании, применять современные методы исследования для оценки качества поступающего сырья, полуфабрикатов и готовой продукции | современном лабораторном оборудовании, применять современные методы исследования для оценки качества поступающего сырья, полуфабрикатов и готовой продукции | современные методы исследования для оценки качества поступающего сырья, полуфабрикатов и готовой продукции<br>Уверенно владеет навыками работы на современном лабораторном оборудовании, применять современные методы исследования для оценки качества поступающего сырья, полуфабрикатов и готовой продукции<br>Свободно владеет навыками работы на современном лабораторном оборудовании, применять современные методы исследования для оценки качества поступающего сырья, полуфабрикатов и готовой продукции |  |
|--|--|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



## 2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

| Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой | Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Индекс и наименование                                                                     | Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Б1.О.01<br>Методология научного познания                                                  | <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления научных исследований в области естественнонаучных дисциплин</li> <li>– современные методы исследований состава и свойств животного сырья</li> <li>– методологические и теоретические аспекты научного исследования;</li> <li>– логику процесса научного исследования и его основные этапы;</li> <li>– методику работы с источниками информации и ее анализ;</li> <li>– структуру и особенности научной работы.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить анализ состояния изучаемого вопроса по источникам литературы;</li> <li>– обобщать и систематизировать литературные источники и готовить рефераты и обзоры литературы</li> <li>– должен уметь организовывать и эффективно осуществлять входной и производственный контроль сырья, полуфабрикатов, параметров технологического процесса, качества готовой продукции;</li> <li>– уметь проводить стандартные и сертификационные испытания сырья и готовой продукции</li> </ul> <p><b>Владеть навыками</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть навыками работы на современном лабораторном оборудовании;</li> <li>– владеть техникой написания и методикой оформления научно-исследовательской работы</li> </ul> | Б1.В.06 Методология науки о пище                                                                     | Б1.О.01 Методология научного познания<br>Б1.О.02 Психология управления<br>Б1.О.03 Профессиональный иностранный язык<br>Б1.О.04 Методология проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом<br>Б1.О.05 Управление качеством продукции<br>Б1.О.06 Инновационная деятельность в сфере производства продуктов питания<br>Б1.О.08 Математическое моделирование технологических процессов                                                                                                            |
| Б1.О.04<br>Методология проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Б1.В.03 Биотехнология продуктов лечебного, специального и профилактического питания                  | Б1.В.01 Экономика и управление проектной деятельностью<br>Б1.В.02 Информационные технологии в науке и пищевых производствах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Б1.О.08<br>Математическое моделирование технологических процессов                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Б1.В.04 Биотехнологические процессы в производстве ферментированных продуктов                        | Б1.В.03 Биотехнология продуктов лечебного, специального и профилактического питания<br>Б1.В.04 Биотехнологические процессы в производстве ферментированных продуктов<br>Б1.В.05 Медико-биологические основы здорового питания<br>Б1.В.ДВ.01.01 Теория и практика обогащения продуктов питания<br>Б1.В.ДВ.01.02 Пищевые ингредиенты и их использование в технологии продуктов питания<br>Б1.В.ДВ.02.01 Современные проблемы в науке и производстве<br>Б1.В.ДВ.02.02 Состояние и перспективы развития биотехнологии |

\* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе

## **2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП**

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины;
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета по предыдущей.

## **2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины**

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

### 3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 1, 2, 3 семестрах 1 и 2 курса.

Продолжительность семестра (-ов) 52 5/6 недель.

| Вид учебной работы                                                                                                                                                                                                                                                                               | Трудоемкость, час       |         |          |         |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------|----------|---------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | семестр, курс*          |         |          |         |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | очная                   |         |          | заочная |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | № сем.1                 | № сем.2 | № сем. 3 | 1 курс  | 2 курс |
| <b>1. Аудиторные занятия, всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                              | 56                      | 56      | 56       | 8       | 12     |
| - лекции                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -                       | -       | -        | -       | -      |
| - практические занятия (включая семинары)                                                                                                                                                                                                                                                        | 36                      | 36      | 36       | 8       | 12     |
| - лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                            | -                       | -       | -        | -       | -      |
| - консультации                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 20                      | 20      | 20       | -       | -      |
| <b>2. Внеаудиторная академическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | 16                      | 16      | 16       | 60      | 128    |
| <b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>                                                                                                                                                                                                                               | 4                       | 4       | 8        |         |        |
| Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**                                                                                                                                                                                                                            |                         |         |          |         |        |
| - электронная презентация                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4                       | 4       | -        | 8       | -      |
| - реферат                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -                       | -       | 8        |         | 8      |
| <b>2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы</b>                                                                                                                                                                                                                                       | 6                       | 6       | 4        | 40      | 116    |
| <b>2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям</b>                                                                                                                                                                                                                                                  | 4                       | 4       | 2        | 8       | 2      |
| <b>2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):</b>                                                                                                          | 2                       | 2       | 2        | 4       | 2      |
| <b>3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины</b>                                                                                                                                                                                                                                         |                         |         |          | 4       | 4      |
| <b>ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Часы</b>             | 72      | 72       | 72      | 144    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Зачетные единицы</b> | 2       | 2        | 2       | 4      |
| <b>Примечание:</b><br>* – <b>семестр</b> – для очной и очно-заочной формы обучения, <b>курс</b> – для заочной формы обучения;<br>** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.; |                         |         |          |         |        |

**4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и**  
**общая схема ее реализации в учебном процессе**

| Номер и наименование<br>раздела дисциплины.<br>Укрупненные темы раздела |                                                                                           | Трудоемкость раздела и ее распределение по видам<br>учебной работы, час. |                   |        |                             |              |              |       |                       | формы текущего<br>контроля успеваемости и промежуточной<br>аттестации | №№ компетенций, на формирование которых<br>ориентирован раздел |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|-----------------------------|--------------|--------------|-------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|                                                                         |                                                                                           | общая                                                                    | Аудиторная работа |        |                             |              |              | ВАРС  |                       |                                                                       |                                                                |
|                                                                         |                                                                                           |                                                                          | всего             | лекции | занятия                     |              | консультации | всего | Фиксированные<br>виды |                                                                       |                                                                |
|                                                                         |                                                                                           |                                                                          |                   |        | практические<br>(всех форм) | лабораторные |              |       |                       |                                                                       |                                                                |
|                                                                         |                                                                                           | 2                                                                        | 3                 | 4      | 5                           | 6            | 7            | 8     | 9                     | 10                                                                    | 11                                                             |
| Очная форма обучения                                                    |                                                                                           |                                                                          |                   |        |                             |              |              |       |                       |                                                                       |                                                                |
| 1                                                                       | Общие сведения о науке и научных исследованиях                                            | 16                                                                       | 12                | -      | 8                           | -            | 4            | 4     |                       | опрос                                                                 | ОПК-5.1,<br>ОПК-5.2,<br>ОПУ-5.3<br>ПК-1.1,<br>ПК-1.2,          |
| 2                                                                       | Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы           | 24                                                                       | 20                | -      | 12                          | -            | 8            | 4     | 4                     | опрос                                                                 |                                                                |
| 3                                                                       | Поиск, накопление и обработка научной информации                                          | 34                                                                       | 26                | -      | 16                          | -            | 10           | 8     |                       | опрос                                                                 |                                                                |
| 4                                                                       | Организация экспериментальных исследований                                                | 34                                                                       | 26                | -      | 16                          | -            | 10           | 8     |                       | опрос                                                                 |                                                                |
| 5                                                                       | Математическая об-работка результатов исследования                                        | 38                                                                       | 30                | -      | 20                          | -            | 10           | 8     | 4                     | опрос                                                                 |                                                                |
| 6                                                                       | Оформление научной работы                                                                 | 32                                                                       | 24                | -      | 16                          | -            | 8            | 8     | 4                     | опрос                                                                 |                                                                |
| 7                                                                       | Процесс создания научно-технической продукции по проблемам АПК и оценка эффективности НИР | 38                                                                       | 30                | -      | 20                          | -            | 10           | 8     | 4                     | опрос                                                                 |                                                                |
| Промежуточная аттестация                                                |                                                                                           | -                                                                        | ×                 | ×      | ×                           | ×            |              | ×     | ×                     | зачет                                                                 |                                                                |
| Итого по дисциплине                                                     |                                                                                           | 216                                                                      | 168               |        | 108                         |              | 60           | 48    | 16                    |                                                                       |                                                                |
| Заочная форма обучения                                                  |                                                                                           |                                                                          |                   |        |                             |              |              |       |                       |                                                                       |                                                                |
| 1                                                                       | Общие сведения о науке и научных исследованиях                                            | 22                                                                       | 2                 | -      | 2                           | -            | -            | 20    | -                     | опрос                                                                 | ОПК-5.1,<br>ОПК-5.2,<br>ОПУ-5.3<br>ПК-1.1,<br>ПК-1.2           |
| 2                                                                       | Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы           | 22                                                                       | 2                 | -      | 2                           | -            | -            | 20    | 4                     | опрос                                                                 |                                                                |
| 3                                                                       | Поиск, накопление и обработка научной информации                                          | 22                                                                       | 2                 | -      | 2                           | -            | -            | 20    | -                     | опрос                                                                 |                                                                |
| 4                                                                       | Организация экспериментальных исследований                                                | 36                                                                       | 4                 | -      | 4                           | -            | -            | 32    |                       | опрос                                                                 |                                                                |
| 5                                                                       | Математическая об-работка результатов исследования                                        | 36                                                                       | 4                 | -      | 4                           | -            | -            | 32    | 4                     | опрос                                                                 |                                                                |
| 6                                                                       | Оформление научной работы                                                                 | 34                                                                       | 2                 | -      | 2                           | -            | -            | 32    | 4                     | опрос                                                                 |                                                                |
| 7                                                                       | Процесс создания научно-технической продукции по проблемам АПК и оценка эффективности НИР | 36                                                                       | 4                 | -      | 4                           | -            | -            | 32    | 4                     | опрос                                                                 |                                                                |
| Промежуточная аттестация                                                |                                                                                           | 8                                                                        | ×                 | ×      | ×                           | ×            | ×            | ×     | ×                     | зачет                                                                 |                                                                |
| Итого по дисциплине                                                     |                                                                                           | 216                                                                      | 20                |        | 20                          | ×            | ×            | 188   | 16                    |                                                                       |                                                                |

#### 4.2 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

| №                   |         | Тема занятия /<br>Примерные вопросы на обсуждение<br>(для семинарских занятий)                                                                                             | Трудоемкость по<br>разделу, час. |                  | Используемые<br>интерактивные<br>формы** | Связь<br>занятия с<br>ВАРС* |
|---------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------|------------------------------------------|-----------------------------|
| раздела<br>(модуля) | занятия |                                                                                                                                                                            | очная<br>форма                   | заочная<br>форма |                                          |                             |
| 1                   | 2       | 3                                                                                                                                                                          | 4                                | 5                | 6                                        | 7                           |
|                     |         | <b>1 курс 1 семестр</b>                                                                                                                                                    |                                  |                  |                                          |                             |
| 1                   | 1       | <b>Тема семинара: Общие сведения о науке и научных исследованиях</b>                                                                                                       |                                  |                  |                                          |                             |
|                     |         | 1. Наука как система развивающихся знаний. Основные логические понятия. Методы научного исследования.                                                                      | 4                                | -                | Круглый стол                             | ОСП                         |
|                     |         | 2. Организация научно-исследовательской работы в России, в ВУЗе.                                                                                                           | 4                                | -                | Круглый стол                             | ОСП                         |
| 2                   | 2       | <b>Тема семинара: Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы</b>                                                                      |                                  |                  |                                          |                             |
|                     |         | 1. Выбор направления научного исследования.                                                                                                                                | 6                                | 2                |                                          | ОСП                         |
|                     |         | 2. Этапы научно-исследовательской работы                                                                                                                                   | 6                                | -                | Круглый стол                             | ОСП                         |
|                     |         | <b>1 курс 2 семестр</b>                                                                                                                                                    |                                  |                  |                                          |                             |
| 3                   | 3       | <b>Тема семинара: Поиск, накопление и обработка научной информации</b>                                                                                                     |                                  |                  |                                          |                             |
|                     |         | 1. Источники научно-технической информации. Библиография. Документные классификации. Система каталогов библиотек.                                                          | 8                                | 2                | Круглый стол                             | ОСП                         |
|                     |         | 2. Организация производства библиографической продукции. Организация работы с научной литературой.                                                                         | 8                                | 2                | Круглый стол                             | ОСП                         |
| 4                   | 5       | <b>Тема семинара: Организация экспериментальных исследований</b>                                                                                                           |                                  |                  |                                          |                             |
|                     |         | Классификация, типы и задачи эксперимента. Технология ведения исследовательской работы. Выбор и конкретизация темы. Формулировка цели и задач исследования.                | 8                                | -                |                                          | ОСП                         |
|                     |         | Разработка гипотезы. Выбор и описание методики эксперимента. Составление рабочего плана исследования и подготовка материальной базы для проведения эксперимента.           | 8                                | 2                | Круглый стол                             | ОСП                         |
|                     |         | <b>2 курс 3 семестр</b>                                                                                                                                                    |                                  |                  |                                          |                             |
| 5                   |         | <b>Тема семинара: Математическая обработка результатов исследования</b>                                                                                                    |                                  |                  |                                          |                             |
|                     | 7       | Ошибки эксперимента. Оценки случайных погрешностей эксперимента.                                                                                                           | 4                                | -                |                                          | ОСП                         |
|                     | 8       | Экспериментальные оценки измеряемой величины и ее среднеквадратичного отклонения.                                                                                          | 4                                | -                |                                          |                             |
|                     | 9       | Проверка однородности дисперсии. Доверительные интервал оценки измеряемой величины.                                                                                        | 4                                | 2                |                                          | ОСП                         |
|                     | 10      | Вычисление относительной ошибки результатов измерения. Определение необходимого числа повторности опыта. Исключение грубой ошибки.                                         | 4                                | 2                |                                          | ОСП                         |
|                     | 11      | Последовательность математической обработки экспериментальных данных. Методы подбора эмпирических формул. Регрессионный анализ. Оценка адекватности теоретических решений. | 4                                | 2                |                                          | ОСП                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |                                                                                                       |                               |   |              |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---|--------------|------|
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12 | Оформление научной работы                                                                             |                               |   |              |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    | Содержание отчета. Требования по оформлению отчета УИРС. Защита и публикация результатов исследований | 16                            | 2 | Круглый стол | ОСП  |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13 | Процесс создания научно-технической продукции по проблемам АПК и оценка эффективности НИР             |                               |   |              |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    | Процесс создания научно-технической продукции по проблемам АПК на федеральном уровне                  | 10                            | 2 | Круглый стол | ОСП  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 14 | Критерии оценки эффективности НИР и приоритетности научных проектов                                   | 10                            | 2 | Круглый стол | ОСП  |
| Всего практических занятий по дисциплине:                                                                                                                                                                                                                                                             |    | час.                                                                                                  | Из них в интерактивной форме: |   |              | час. |
| - очная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                |    | 108                                                                                                   | - очная форма обучения        |   |              | 22   |
| - заочная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                              |    | 20                                                                                                    | - заочная форма обучения      |   |              | 12   |
| В том числе в форме семинарских занятий                                                                                                                                                                                                                                                               |    | 54                                                                                                    |                               |   |              | -    |
| - очная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                |    | 54                                                                                                    |                               |   |              | -    |
| - заочная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                              |    | 10                                                                                                    |                               |   |              | -    |
| * Условные обозначения:<br>ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС;<br>ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.                                                    |    |                                                                                                       |                               |   |              |      |
| ** в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения)                                                                                                                                       |    |                                                                                                       |                               |   |              |      |
| Примечания:<br>- материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6;<br>- обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2. |    |                                                                                                       |                               |   |              |      |

#### 4.3 Консультации.

Консультации являются одной из форм руководства работой студентов и оказания им помощи в изучении учебного материала. Они проводятся регулярно в процессе всего периода обучения.

### 5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

##### 5.1.1 Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине – не предусмотрено

##### 5.1.2 Выполнение и сдача рефератов (презентации)

##### 5.1.2.1 Место реферата (презентации) в структуре дисциплины

| Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением, реферата, презентации |                                                                                           | Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения реферата презентации |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| №                                                                                                                   | Наименование                                                                              |                                                                                                  |
| 1                                                                                                                   | Общие сведения о науке и научных исследованиях                                            | ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.2;                                                       |
| 2                                                                                                                   | Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы           |                                                                                                  |
| 3                                                                                                                   | Поиск, накопление и обработка научной информации                                          |                                                                                                  |
| 5                                                                                                                   | Математическая обработка результатов исследования                                         |                                                                                                  |
| 6                                                                                                                   | Оформление научной работы                                                                 |                                                                                                  |
| 7                                                                                                                   | Процесс создания научно-технической продукции по проблемам АПК и оценка эффективности НИР |                                                                                                  |

### **5.1.2.2 Перечень примерных тем рефератов и электронной презентации**

- Наука как система развивающихся знаний
- Научные методы эмпирического исследования
- Научные методы теоретического исследования
- Организация научно-исследовательской работы в высшей школе
- Этапы научно-исследовательской работы.
- Научные учреждения страны и перерабатывающих отраслей
- Актуальные направления науки в АПК
- Направления научного исследования. Фундаментальные, прикладные и поисковые исследования, их цель и задачи
- Виды информации. Понятие первичной и вторичной информации
- Порядок сбора и обработки научно-технической информации
- Источники поиска НТИ. Центральные и отраслевые периодические издания, используемые при поиске научно-технической информации в области совершенствования пищевых продуктов
- Основные понятия и этапы математического планирования эксперимента
- Математическая обработка экспериментальных данных. Цель и задачи. Виды ошибок и измерения в эксперименте.
- Основные статистические величины для математической обработки данных эксперимента
- Корреляционная и функциональная зависимости, их назначение и установление
- Схемы постановки эксперимента. Понятие входного и выходного параметра исследования
- Оформление результатов научной работы. Структура отчета по НИР.
- Формы обмена научной информацией. Основные научные произведения. Структура их написания для публичного представления.
- Показатели оценки приоритетности и эффективности НИР
- Классификация и типы эксперимента. Преимущества и недостатки лабораторного эксперимента.
- Научно-исследовательская работа, её становление в стране.

### **5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата и электронной презентации**

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата (электронной презентации.) – см. Приложение 6.
2. Обеспечение процесса выполнения реферата (электронной презентации) учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

- оценка **«отлично»** по реферату и презентации присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержание соответствует теме реферата; обучающийся на высоком уровне представил презентацию аудитории;
  - оценка **«хорошо»** по реферату и презентации присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;
  - оценка **«удовлетворительно»** по реферату и презентации присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;
  - оценка **«неудовлетворительно»** по реферату и презентации присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.
- Оценка по реферату расписывается преподавателем в оценочном листе (

### **5.1.2.4 Типовые контрольные задания**

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

### 5.1.3 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения не предусмотрен рабочей программой учебной дисциплины

### 5.2 Самостоятельное изучение тем

| Номер раздела дисциплины                                                                                                                                                             | Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение | Расчетная трудоемкость, час | Форма текущего контроля по теме |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                    | 2                                                                                            | 3                           | 4                               |
| <b>Очная форма обучения</b>                                                                                                                                                          |                                                                                              |                             |                                 |
| 1                                                                                                                                                                                    | Логика процесса научного исследования                                                        | 4                           | опрос                           |
| 2                                                                                                                                                                                    | Особенности научной работы и этика научного труда                                            | 2                           | опрос                           |
| 3                                                                                                                                                                                    | Анализ источников информации                                                                 | 2                           | опрос                           |
| 4                                                                                                                                                                                    | Разработка гипотезы                                                                          | 2                           | опрос                           |
| 5                                                                                                                                                                                    | Регрессионный анализ                                                                         | 2                           | опрос                           |
| 6                                                                                                                                                                                    | Техника оформления результатов исследования                                                  | 2                           | опрос                           |
| 7                                                                                                                                                                                    | Составление рецензии на научную работу                                                       | 2                           | опрос                           |
| <b>Заочная форма обучения</b>                                                                                                                                                        |                                                                                              |                             |                                 |
| 1                                                                                                                                                                                    | Логика процесса научного исследования                                                        | 20                          | опрос                           |
| 2                                                                                                                                                                                    | Особенности научной работы и этика научного труда                                            | 20                          | опрос                           |
| 3                                                                                                                                                                                    | Анализ источников информации                                                                 | 20                          | опрос                           |
| 4                                                                                                                                                                                    | Разработка гипотезы                                                                          | 20                          | опрос                           |
| 5                                                                                                                                                                                    | Регрессионный анализ                                                                         | 30                          | опрос                           |
| 6                                                                                                                                                                                    | Техника оформления результатов исследования                                                  | 26                          | опрос                           |
| 7                                                                                                                                                                                    | Составление рецензии на научную работу                                                       | 20                          | опрос                           |
| <b>Примечание:</b><br>- учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4. |                                                                                              |                             |                                 |

### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка **«зачтено»** выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельно изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка **«не зачтено»** выставляется, если обучающийся не аккуратно оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельно изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

### 5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

| Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка | Характер (содержание) самоподготовки    | Организационная основа самоподготовки                                                      | Общий алгоритм самоподготовки                                                                                                             | Расчетная трудоемкость, час |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Очная форма обучения</b>                      |                                         |                                                                                            |                                                                                                                                           |                             |
| Семинарские занятия                              | Подготовка по темам семинарских занятий | План семинарских занятий;<br>Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия | 1. Рассмотрение вопросов семинара<br>2. Изучение литературы по вопросам семинара<br>3. Подготовка ответов на вопросы, написание конспекта | 10                          |
| <b>Заочная форма обучения</b>                    |                                         |                                                                                            |                                                                                                                                           |                             |
| Семинарские занятия                              | Подготовка по темам семинарских занятий | План семинарских занятий;<br>Задания                                                       | 1. Рассмотрение вопросов семинара<br>2. Изучение литературы                                                                               | 10                          |



|  |  |                                                                |                                                                                     |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | преподавателя,<br>выдаваемые в<br>конце предыдущего<br>занятия | по вопросам семинара<br>3. Подготовка ответов на<br>вопросы, написание<br>конспекта |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|

### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «**зачтено**» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельно изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «**не зачтено**» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельно изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

### 5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

| Наименование<br>оценочного<br>средства | Охват<br>обучающихся                    | Содержательная характеристика<br>(тематическая направленность)                     | Расчетная<br>трудоемкость,<br>час |
|----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1                                      | 2                                       | 3                                                                                  | 4                                 |
| <b>Очная форма обучения</b>            |                                         |                                                                                    |                                   |
| Собеседование                          | Фронтальный                             | Знание методологии организации<br>планирования научно-<br>исследовательской работы | 2                                 |
| Тест                                   | Фронтальный                             | По результатам изучения разделов №1-7                                              | 2                                 |
| Опрос                                  | Опрос перед<br>практическим<br>занятием | По результатам изучения разделов №1-7                                              | 2                                 |
| <b>Заочная форма обучения</b>          |                                         |                                                                                    |                                   |
| Собеседование                          | Фронтальный                             | Знание методологии организации<br>планирования научно-<br>исследовательской работы | 2                                 |
| Тест                                   | Фронтальный                             | По результатам изучения разделов №1-7                                              | 2                                 |
| Опрос                                  | Опрос перед<br>практическим<br>занятием | По результатам изучения разделов №1-7                                              | 2                                 |

### ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6.1 Нормативная база проведения<br/>промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ» |                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>6.2 Основные характеристики<br/>промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Цель промежуточной<br/>аттестации -</b>                                                                                                                                                                                                 | установление уровня достижения каждым обучающимся целей<br>и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2<br>настоящей программы                                                                                        |
| <b>Форма промежуточной<br/>аттестации -</b>                                                                                                                                                                                                | зачёт                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Место процедуры получения<br/>зачёта в графике учебного<br/>процесса</b>                                                                                                                                                                | 1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта<br>осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости),<br>отведённого на изучение дисциплины<br>2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе<br>семестра     |
| <b>Основные условия получения<br/>обучающимся зачёта:</b>                                                                                                                                                                                  | 1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая<br>самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки,<br>установленные графиком учебного процесса по дисциплине;<br>2) подготовил полнокомплектное учебное портфолио. |

|                                                                                           |                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Процедура получения зачёта -</b>                                                       | Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9) |
| <b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b> |                                                                                          |

## **7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

### **7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

### **7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

### **7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине**

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

### **7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

### **7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

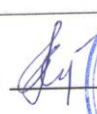
Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

#### **7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

**8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ**  
**рабочей программы дисциплины Б1.О.07 Организация и планирование научно-**  
**исследовательской работы**  
**в составе ОПОП 19.04.03 Продукты питания животного происхождения;**

|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Рассмотрена и одобрена:</b>                                                                                                                                                                    |                                                                                                   |
| а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии;<br>протокол № 9 от 20.05.2021<br>Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент                              |  С.А. Коновалов  |
| б) На заседании методической комиссии по направлению 19.04.03 Продукты питания животного происхождения;<br>протокол № 11 от 24.05.2021<br>Председатель МКН – 19.04.03, канд. ветеринар. наук, доцент |  Н.В. Стрельчик |
| <b>2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:</b>                                                                                                           |                                                                                                   |
| Главный технолог ООО «МилкОм»                                                                                                                                                                        |  Н.А. Кирьянова  |
| <b>3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:</b>                                                    |                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                   |

## **9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**

**к рабочей программе дисциплины  
представлены в приложении 10.**

| <p><b>ПЕРЕЧЕНЬ<br/>литературы, рекомендуемой<br/>для изучения дисциплины</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Автор, наименование, выходные данные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Доступ                                                            |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                                                                 |
| Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И. Б. Рыжков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-5697-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/145848">https://e.lanbook.com/book/145848</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                      | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> .         |
| Кукушкина, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учебное пособие / В. В. Кукушкина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 264 с. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-004167-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1157859">https://znanium.com/catalog/product/1157859</a> . — Режим доступа: по подписке.                                                                                                    | <a href="http://www.znanium.com">http://www.znanium.com</a>       |
| Воронина, Л. А. Научно-инновационные сети в России: опыт, проблемы, перспективы : монография / Л.А. Воронина, С.В. Ратнер. —М. : ИНФРА-М, 2018. - 253 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-011423-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/929659">https://znanium.com/catalog/product/929659</a> . — Режим доступа: по подписке.                                                                                                                           | <a href="http://www.znanium.com">http://www.znanium.com</a>       |
| Основы научных исследований : учебное пособие / Б. И. Герасимов, В. В. Дробышева, Н. В. Злобина [и др.]. — 2-е изд., доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-444-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1094113">https://znanium.com/catalog/product/1094113</a> . — Режим доступа: по подписке.                                                                                           | <a href="http://www.znanium.com">http://www.znanium.com</a>       |
| Карпеня, М. М. Технология производства молока и молочных продуктов : учебное пособие / М.М. Карпеня, В.И. Шляхтунов, В.Н. Подрез. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2021. — 410 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010304-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1353319">https://znanium.com/catalog/product/1353319</a> . — Режим доступа: по подписке.                                                              | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>               |
| Касторных, М. С. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов : учебник / М. С. Касторных, В. А. Кузьмина, Ю. С. Пучкова. - 6-е изд. - Москва : Дашков и К, 2018. - 328 с. - ISBN 978-5-394-02988-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/430491">https://znanium.com/catalog/product/430491</a> . — Режим доступа: по подписке.                                                                                                   | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>               |
| Ксенофонтов, Б. С. Основы микробиологии и экологической биотехнологии : учебное пособие / Б. С. Ксенофонтов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 221 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0615-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1030237">https://znanium.com/catalog/product/1030237</a> . — Режим доступа: по подписке.                                                                                                                     | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>               |
| Перспективы производства продуктов питания нового поколения : сб. материалов IV Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию фак. технологии молоч. Продуктов Ом. гос. аграр. ун-та : 19-20 мая 2011 г. / М-во сел. хоз-ва и продовольствия Ом. обл., Ом. гос. аграр. ун-т, Семипалат. гос. ун-т. - Омск : Вариант-Омск, 2011. — 310 с.                                                                                                                                                         | НСХБ                                                              |
| Луканин, А. В. Инженерная биотехнология: процессы и аппараты микробиологических производств : учебное пособие / А. В. Луканин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. - 451 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011480-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1062268">https://znanium.com/catalog/product/1062268</a> . — Режим доступа: по подписке.                                                                                              | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>               |
| Рогов, И. А. Технология мяса и мясных продуктов. Книга 1. Общая технология мяса / Рогов И. А. , Забашта А. Г. , Казюлин Г. П. - Москва : КолосС, 2013. - 565 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0643-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953206433.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953206433.html</a> . - Режим доступа : по подписке. | <a href="http://studentlibrary.ru">http://studentlibrary.ru</a> . |

|                                                                                                                                                                                                    |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Химический состав российских пищевых продуктов [Текст] : справочник / Ин-т питания РАМН ; ред.: Е. М. Скурихин, В. А. Тутельян. - Москва : ДеЛи принт, 2002. - 236 с. : табл. - ISBN 5-94343-028-8 | НСХБ |
| Биотехнология : теорет. и науч.-практ. журн. - М. : [б. и.]                                                                                                                                        | НСХБ |
| Вопросы питания : науч.-практ. журн. - М. : ГЭОТАР-Медиа                                                                                                                                           | НСХБ |
| Молочная промышленность : науч.-техн. и произв. журн. - М. : [б. и.]                                                                                                                               | НСХБ |
| Пищевая промышленность : ежемес. науч.-произв. журн. - М. : Пищевая пром-сть                                                                                                                       | НСХБ |
| Сыроделие и маслоделие : науч.-техн. и произв. журн. - М. : Молоч. пром-сть                                                                                                                        | НСХБ |

**ПЕРЕЧЕНЬ  
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»  
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,  
необходимых для освоения дисциплины**

| <b>1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы</b> |                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование                                                                                                                                                                                                             | Доступ                                                                                                        |
| Электронно-библиотечная система «Издательства Лань».                                                                                                                                                                     | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                                                       |
| Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM                                                                                                                                                                              | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>                                                           |
| Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»)                                                                                                                      | <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>                                       |
| Справочная правовая система КонсультантПлюс                                                                                                                                                                              | Локальная сеть университета                                                                                   |
| <b>2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:</b>                                                                                                                                                         |                                                                                                               |
| Сайт журнала «Вопросы питания»                                                                                                                                                                                           | <a href="http://voprosy-pitaniya.ru/">http://voprosy-pitaniya.ru/</a>                                         |
| Сайт журнала «Молочная промышленность»,<br>Сайт журнала «Сыроделие и маслоделие»                                                                                                                                         | <a href="http://moloprom.ru/">http://moloprom.ru/</a>                                                         |
| Сайт журнала «Пищевая промышленность»                                                                                                                                                                                    | <a href="http://www.foodprom.ru">http://www.foodprom.ru</a>                                                   |
| Сайт журнала «Переработка молока»                                                                                                                                                                                        | <a href="http://www.milkbranch.ru/magazine.html">http://www.milkbranch.ru/magazine.html</a>                   |
| Сайт журнала «Хранение и переработка сельхозсырья»                                                                                                                                                                       | <a href="http://spfp-mgupp.ru/">http://spfp-mgupp.ru/</a>                                                     |
| Технический регламент Таможенного Союза ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции»                                                                                                                      | <a href="https://www.novotest.ru/tr-ts/033-2013/">https://www.novotest.ru/tr-ts/033-2013/</a>                 |
| Сайт журнала «Мясная индустрия»                                                                                                                                                                                          | <a href="http://meatind.ru/articles/">http://meatind.ru/articles/</a>                                         |
| Сайт журнала «Мясные технологии»                                                                                                                                                                                         | <a href="http://www.meatbranch.com/magazine/archive.html">http://www.meatbranch.com/magazine/archive.html</a> |
| Технический регламент Таможенного Союза ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции»                                                                                                                          | <a href="https://www.novotest.ru/tr-ts/034-2013/">https://www.novotest.ru/tr-ts/034-2013/</a>                 |
| Журнал «Пищевая технология»                                                                                                                                                                                              | <a href="http://ivpt.kubstu.ru/">http://ivpt.kubstu.ru/</a>                                                   |
| Журнал «Экологическая безопасность в АПК»                                                                                                                                                                                | <a href="http://ucpr.arbicon.ru/eapk95.html">http://ucpr.arbicon.ru/eapk95.html</a>                           |
| Электронный научный журнал «Современные проблемы науки и образования»                                                                                                                                                    | <a href="http://science-education.ru">http://science-education.ru</a>                                         |
| Профессиональные базы данных                                                                                                                                                                                             | <a href="https://clck.ru/MC8Aq">https://clck.ru/MC8Aq</a>                                                     |



**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по дисциплине**

| 1. Учебно-методическая литература                    |                                                                                                 |                 |                                                       |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------|
| Автор, наименование, выходные данные                 |                                                                                                 |                 | Доступ                                                |
|                                                      |                                                                                                 |                 |                                                       |
|                                                      |                                                                                                 |                 |                                                       |
| 2. Учебно-методические разработки на правах рукописи |                                                                                                 |                 |                                                       |
| Автор(ы)                                             | Наименование                                                                                    |                 | Доступ                                                |
| Коновалов С.А.                                       | Курс лекций по учебной дисциплине «Организация и планирование научно-исследовательской работы»  |                 | ИОС ОмГАУ                                             |
| Коновалов С.А.                                       | Практические занятия по дисциплине «Организация и планирование научно-исследовательской работы» |                 |                                                       |
| 3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)          |                                                                                                 |                 |                                                       |
| Наименование МООК                                    | Платформа                                                                                       | ВУЗ разработчик | Доступ<br>(ссылка на МООК, дата последнего обращения) |
|                                                      |                                                                                                 |                 |                                                       |
|                                                      |                                                                                                 |                 |                                                       |

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по освоению дисциплины  
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,  
используемые при осуществлении образовательного процесса  
по дисциплине**

| 1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины                                   |                                                                                                   |                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Наименование программного продукта (ПП)                                                                | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт                               |                                                                       |
| Пакет офисных программ                                                                                 | Лекции, практические, лабораторные занятия.                                                       |                                                                       |
| 2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса                     |                                                                                                   |                                                                       |
| Наименование справочной системы                                                                        | Доступ                                                                                            |                                                                       |
| Сводная энциклопедия Википедия                                                                         | <a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/">http://ru.wikipedia.org/wiki/</a>                         |                                                                       |
| «Консультант+»                                                                                         | Учебные аудитории университета<br><a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> |                                                                       |
| 3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса |                                                                                                   |                                                                       |
| Наименование помещения                                                                                 | Наименование оборудования                                                                         | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение |
| Компьютерные классы с выходом в интернет                                                               | ПК, комплект мультимедийного оборудования                                                         | Самостоятельная работа студента                                       |
| 4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)                                            |                                                                                                   |                                                                       |
| Наименование ЭИОС                                                                                      | Доступ                                                                                            | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система   |
| ЭИОС ОмГАУ-Moodle                                                                                      | <a href="http://do.omgau.org">http://do.omgau.org</a>                                             | Самостоятельная работа студента                                       |

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

| Наименование объекта                                                                                                                                                    | Оснащенность объекта                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся.<br>Доска аудиторная, мебель специализированная.<br>Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук). |

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

### 1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Формы организации учебной деятельности по дисциплине:** *практические (семинарские) занятия, самостоятельная работа обучающихся, зачет.*

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине **Б1.О.07 Организация и планирование научно-исследовательской работы** и повышения его эффективности у обучающихся используются практические занятия

Практические занятия проводятся, как традиционные, так и в виде круглого стола.

Занятия семинарского типа проводятся в интерактивной форме в виде: круглого стола, *защиты реферата в форме электронной презентации (электронная презентация/доклад).*

Семинарские занятия проводятся в виде: круглого стола

В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: *фиксированные виды работ (реферат), самостоятельное изучение тем, подготовка к текущему контролю.* Реферат докладывается в виде сообщения (доклада) и представляется в виде электронной презентации на семинарских занятиях.

На самостоятельное изучение обучающимся выносятся 6 тем:

- Общие сведения о науке и научных исследованиях
- Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы
- Поиск, накопление и обработка научной информации
- Математическая обработка результатов исследования
- Оформление научной работы
- Процесс создания научно-технической продукции по проблемам АПК и оценка эффективности НИР

При самостоятельном изучении тем рассматриваются сущность, значение, практическая значимость. По итогам изучения данных тем обучающийся готовит реферат, доклад в форме презентации.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины обучающимися в виде письменного опроса или тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме **зачета**. Учитывая значимость дисциплины дисциплине **Б1.О.07 Организация и планирование научно-исследовательской работы** в профессиональном становлении обучающегося в области технологии пищевых продуктов функционального и специализированного назначения из сырья животного и растительного происхождения, к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них, выступление на семинарских занятиях;
- активная, ритмичная внеаудиторная работа обучающегося;
- своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

### 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ (СЕМИНАРСКИХ) ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

*Особенность практического (семинарского) занятия* – возможность равноправного и активного участия каждого обучающегося в обсуждении рассматриваемых вопросов. Трактовка семинара как завершающего звена в изучении блока взаимосвязанных тем дисциплины обусловлена тем, что во время его проведения подводятся итоги работы преподавателей, организующего семинарские занятия, и самостоятельной работы обучающихся по усвоению обсуждаемой научной проблемы. По своему назначению семинарское занятие, в процессе которого обсуждается та или иная научная проблема, способствует:

- углубленному изучению определенного раздела дисциплины, закреплению знаний;
- отработке методологии и методических приемов познания;
- выработке аналитических способностей, умения обобщения и формулирования выводов;
- приобретению навыков использования научных знаний в практической деятельности;
- выработке умения кратко, аргументировано и ясно излагать обсуждаемые вопросы;
- осуществлению контроля преподавателя за ходом обучения.

Главная *цель семинарских занятий* - обеспечить обучающимся возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

Семинары служат для осмысления и более глубокого изучения теоретических проблем, а также отработки навыков использования знаний. Семинарское занятие дает обучающемуся возможность:

- проверить, уточнить, систематизировать знания;
- овладеть терминологией и свободно ею оперировать;
- научиться точно и доказательно выражать свои мысли на языке конкретной науки;
- анализировать факты, вести диалог, дискуссию, оппонировать.

Семинар призван укреплять интерес обучающегося к науке и научным исследованиям, научить связывать научно-теоретические положения с практической деятельностью. В процессе подготовки к семинару происходит развитие умений самостоятельной работы: развиваются умения самостоятельного поиска, отбора и переработки информации.

По дисциплине рабочей программой предусмотрены *практические и семинарские занятия*, которые проводятся в следующих формах: *традиционная, выездное занятие, семинар-дискуссия, круглый стол, электронная презентация/доклад*.

**Традиционное практическое (семинарское) занятие** представляет собой пошаговое выполнение определенных действий, направленных на достижение определенного результата под руководством преподавателя.

Основная *цель традиционного практического (семинарского) занятия* – углубление, расширение, детализация знаний, полученных на лекции.

Структура подготовки проведения традиционного практического (семинарского) занятия:

- постановка цели и задач;
- подготовка практического (семинарского) занятия;
- разработка плана проведения;
- отбор содержания занятия (подбор типовых и не типовых задач, заданий, вопросов и т.п.);
- обеспечение занятия методическими материалами, техническими средствами обучения.

Проведение практического (семинарского) занятия:

1. *Вводная часть*:

- сообщение темы и цели занятия;
- актуализация теоретических знаний, необходимых для работы с оборудованием, осуществления эксперимента или другой практической деятельности.

2. *Основная часть*:

- разработка алгоритма проведения эксперимента или другой практической деятельности;
- проведение инструктажа;
- ознакомление со способами фиксации полученных результатов;
- проведение экспериментов или практических работ.

3. *Заключительная часть*:

- обобщение и систематизация полученных результатов;
- подведение итогов практического занятия и оценка работы обучающихся.

**Круглый стол** - это метод активного обучения, один из наиболее эффективных способов для обсуждения острых, сложных и актуальных на текущий момент вопросов в любой профессиональной сфере, обмена опытом и творческих инициатив. Такая форма занятий позволяет лучше усвоить материал, найти необходимые решения в процессе эффективного диалога. Эта форма обучения применяется на практических занятиях по темам.

Основной *целью проведения «круглого стола»* является выработка у обучающихся профессиональных умений излагать мысли, аргументировать свои соображения, обосновывать предлагаемые решения и отстаивать свои убеждения. При этом происходит закрепление информации и самостоятельной работы с дополнительным материалом, а также выявление проблем и вопросов для обсуждения.

Важной задачей при организации «круглого стола» является:

- обсуждение в ходе дискуссии одной-двух проблемных, острых ситуаций по данной теме;
- иллюстрация мнений, положений с использованием различных наглядных материалов (схемы, диаграммы, графики, аудио-, видеозаписи, фото-, кинодокументы);
- тщательная подготовка основных выступающих (не ограничиваться докладами, обзорами, а высказывать свое мнение, доказательства, аргументы).

**Электронная презентация** разрабатывается к одному из вопросов семинарского занятия или к теме реферата. Она должна отражать, раскрывать и иллюстрировать основные положения выбранной темы.

*Правила оформления электронной презентации.*

*Основная цель* - читаемость, а не субъективная красота. При этом не надо впадать в другую крайность и писать на белых листах чёрными буквами - не у всех это получается стильно;

- ✚ цветовая гамма должна состоять не более чем из двух – трёх цветов;
- ✚ шрифты с засечками читаются легче, чем гротески (шрифты без засечек);
- ✚ шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета;
- ✚ идеальное сочетание текста, света и фона: тёмный шрифт, светлый фон;
- ✚ всегда должно быть два типа слайдов: для титульных, планов и т.п. и для основного текста;
- ✚ каждый слайд должен иметь заголовок;
- ✚ все слайды должны быть выдержаны в одном стиле;
- ✚ на каждом слайде должно быть не более 3-х иллюстраций;
- ✚ на каждом слайде не более 17 слов;
- ✚ слайды должны быть пронумерованы с указанием общего количества слайдов;
- ✚ на слайдах должны быть тезисы - они сопровождают подробное изложение мыслей докладчика, а не наоборот;
- ✚ использовать встроенные эффекты анимации можно только, когда без этого не обойтись.

Обычно анимация используется для привлечения внимания слушателей (например, последовательное появление элементов диаграммы).

*1. Общие требования к смыслу и оформлению:*

- всегда необходимо отталкиваться от целей презентации и от условий прочтения;

*2. Общий порядок слайдов:*

- ✚ титульный лист с заголовком темы и автором исполнения презентации;
- ✚ план презентации (5-6 пунктов - это максимум);
- ✚ основная часть (не более 10 слайдов);
- ✚ заключения (выводы);
- ✚ спасибо за внимание (подпись).

*3. Общие требования к стилевому оформлению:*

- дизайн должен быть простым и лаконичным.

Оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части. После создания презентации и её оформления, необходимо отрепетировать её показ и своё выступление, проверить, как будет выглядеть презентация в целом (на проекционном экране), насколько скоро и адекватно она воспринимается из разных мест аудитории, при разном освещении, шумовом сопровождении, в обстановке, максимально приближённой к реальным условиям выступления.

Преподаватель старается активизировать участие в обсуждении отдельными вопросами, обращенными к отдельным обучаемым, представляет различные мнения, чтобы развить дискуссию, стремясь направить ее в нужное направление. Затем, опираясь на правильные высказывания и анализируя неправильные, ненавязчиво, но убедительно подводит обучающихся к коллективному выводу или обобщению.

Для того чтобы заинтересовать аудиторию, заострить внимание на отдельных проблемах, подготовить к творческому восприятию изучаемого материала, чтобы сосредоточить внимание, ситуация подбирается достаточно характерная и острая.

**КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ****1. Требование ФГОС**

Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»  
Агротехнологический факультет

ОПОП по направлению 19.04.03 Продукты питания животного происхождения

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ по дисциплине

### Б1. О.07 Организация и планирование научно-исследовательской работы

Направленность «Биотехнология продуктов лечебного, специального и  
профилактического питания»

|                                                     |                                           |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Обеспечивающая преподавание дисциплины<br>кафедра - | продуктов питания и пищевой биотехнологии |
| Разработчик,<br>Канд. техн. наук, доцент            | Коновалов С.А.                            |
| Омск                                                |                                           |



## ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения, обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

# 1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

| Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина |                                                                                                                                   | Код и наименование индикатора достижений компетенции                                                                 | Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)                             |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| код                                                          | наименование                                                                                                                      |                                                                                                                      | знать и понимать                                                                                                                 | уметь делать (действовать)                                                                                                                                                                                      | владеть навыками (иметь навыки)                                                                                          |
| 1                                                            |                                                                                                                                   |                                                                                                                      | 2                                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                               | 4                                                                                                                        |
| Общепрофессиональные компетенции                             |                                                                                                                                   |                                                                                                                      |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                          |
| ОПК-5                                                        | Способен организовывать научно-исследовательские и научно-производственные работы для комплексного решения профессиональных задач | ИД-1 <sub>ОПК-5.1</sub><br>Организовывает научно-исследовательскую работу в соответствии с технологическими задачами | логику организации процесса научного исследования и его основные этапы                                                           | должен уметь организовывать и эффективно осуществлять входной и производственный контроль сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, а также параметров технологического процесса производства пищевых продуктов | владеть навыками организации и планирования научно-исследовательской работы в соответствии с технологическими задачами   |
|                                                              |                                                                                                                                   | ИД-2 <sub>ОПК-5.2</sub><br>Организует внедрение результатов исследований в производство                              | методологические и теоретические аспекты научного исследования необходимых для внедрения результатов исследований в производство | уметь разрабатывать конкретные рекомендации по внедрению результатов научных исследований в производство                                                                                                        | владеть навыками внедрения полученных результатов научных результатов в производство                                     |
|                                                              |                                                                                                                                   | ИД-3 <sub>ОПК-5.3</sub><br>Применяет современные методы исследований при решении технологических задач               | знать современные методы исследований состава и свойств сырья животного происхождения                                            | уметь применять современное лабораторное оборудование для исследования состава и свойств сырья животного происхождения                                                                                          | владеть навыками применения современных методов исследований для анализа состава и свойств сырья животного происхождения |
| Профессиональные компетенции                                 |                                                                                                                                   |                                                                                                                      |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                          |

|      |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                        |
|------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 | Способен использовать современные достижения науки и передовой технологии | ИД-1 <sub>ПК-1.1</sub><br>Проводит анализ научной и технической информации о достижениях науки и передовой технологии в области производства продукции из сырья животного происхождения                                                                                                              | знать методики проведения научных исследований при разработке продукции из сырья животного происхождения                                                     | уметь применять научные для оценки экономической целесообразности и внедрения новых технологий в области производства продукции из сырья животного происхождения | владеть навыками проведения научно-исследовательской работы при разработке продукции из сырья животного происхождения                                                                  |
|      |                                                                           | ИД-2 <sub>ПК-1.2</sub><br>Выполняет исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при выполнении исследований в области проектирования новых продуктов | знать устройство, назначение, принцип работы современного лабораторного оборудования и методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции | уметь применять современные аппаратуры и методов исследования для решения производственных задач                                                                 | владеть навыками работы на современном лабораторном оборудовании, применять современные методы исследования для оценки качества поступающего сырья, полуфабрикатов и готовой продукции |

## ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

#### 2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

| Категория<br>контроля и оценки                                                        |          | Режим контрольно-оценочных мероприятий                                            |                                                      |                                                                                  |                               |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
|                                                                                       |          | самооценка                                                                        | взаимо-<br>оценка                                    | Оценка со стороны                                                                |                               | Комиссион<br>ная оценка |
|                                                                                       |          |                                                                                   |                                                      | преподавателя                                                                    | представителя<br>производства |                         |
|                                                                                       |          | 1                                                                                 | 2                                                    | 3                                                                                | 4                             | 5                       |
| <b>Входной контроль</b>                                                               | <b>1</b> |                                                                                   |                                                      | Письменный<br>опрос<br>по билетам                                                |                               |                         |
| Индивидуализация<br>выполнения*,<br><b>контроль<br/>фиксированных<br/>видов ВАРС:</b> | <b>2</b> |                                                                                   |                                                      |                                                                                  |                               |                         |
| - реферат                                                                             | 2.1      | Перечень<br>тем для<br>написания<br>реферата                                      | Взаимное об-<br>суждение по<br>итогам<br>выступлений | Реферат,<br>электронная<br>презентация                                           |                               |                         |
| - электронная<br>презентация                                                          | 2.2      |                                                                                   | Взаимное об-<br>суждение по<br>итогам<br>выступления | Выступление с<br>докладом и<br>электронной<br>презентацией на<br>занятиях        |                               |                         |
| Самостоятельное<br>изучение тем                                                       | 2.3      | Вопросы<br>для<br>самоподгото<br>вки                                              |                                                      | Опрос перед<br>выполнением<br>практического<br>занятия                           |                               |                         |
| <b>Текущий контроль:</b>                                                              | <b>3</b> |                                                                                   |                                                      |                                                                                  |                               |                         |
| - в рамках<br>практических<br>(семинарских)<br>занятий и подготовки<br>к ним          | 3.1.     | Вопросы<br>для<br>самоподгото<br>вки и<br>самостоятел<br>ьного<br>изучения<br>тем |                                                      | Индивидуальный<br>устный опрос<br>перед<br>выполнением<br>практической<br>работы |                               |                         |
| - по результатам<br>изучения разделов                                                 | 3.2      | Тестовые<br>задания                                                               |                                                      | Тестирование                                                                     |                               |                         |
| Промежуточная<br>аттестация*<br>обучающихся по<br>итогам изучения<br>дисциплины       | <b>5</b> | Вопросы<br>для<br>проведения<br>промежуточ<br>ного<br>контроля<br>(зачёта)        |                                                      | зачёт                                                                            |                               |                         |
| * данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы                      |          |                                                                                   |                                                      |                                                                                  |                               |                         |

## 2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

| <b>1. Формальный критерий получения обучающимися<br/>положительной оценки по итогам изучения дисциплины:</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации | 1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций |
| <b>2. Группы неформальных критериев<br/>качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:</b>             |                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)                   | 2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС                                                                                                                                                                          |
| 2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины                                             | 2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины                                                                                                                                                |

## 2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

| Группа<br>оценочных средств                                                                               | Оценочное средство или его элемент                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                                                                                                           | Наименование                                                |
| 1                                                                                                         | 2                                                           |
| <b>1. Средства для<br/>входного контроля</b>                                                              | Вопросы для проведения входного контроля                    |
|                                                                                                           | Критерии оценки ответов на вопросы входного контроля        |
| <b>2. Средства<br/>для индивидуализации<br/>выполнения,<br/>контроля<br/>фиксированных видов<br/>ВАРС</b> | Вопросы для самостоятельного изучения темы                  |
|                                                                                                           | Общий алгоритм самостоятельного изучения темы               |
|                                                                                                           | Критерии оценки самостоятельного изучения темы              |
|                                                                                                           | Реферат, Электронная презентация                            |
| <b>3. Средства<br/>для текущего контроля</b>                                                              | Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий     |
|                                                                                                           | Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий |
| <b>4. Средства<br/>для рубежного контроля</b>                                                             | Тестовые задания                                            |
|                                                                                                           | Критерии оценки ответов на тестовые задания                 |
| <b>5. Средства<br/>для промежуточной<br/>аттестации по итогам<br/>изучения дисциплины</b>                 | Вопросы для проведения итогового контроля                   |
|                                                                                                           | Плановая процедура получения зачёта                         |
|                                                                                                           | Критерии оценки ответов на вопросы итогового контроля       |

## 2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

| Индекс и название компетенции                                                                                                                | Код индикатора достижений компетенции                                                                               | Индикаторы компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)                                                                                                                                                       | Уровни сформированности компетенций                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                                                       | Формы и средства контроля формирования компетенций |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|                                                                                                                                              |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                 | компетенция не сформирована                                                                                                                                                                | минимальный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | средний | высокий                                               |                                                    |
|                                                                                                                                              |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                                                       |                                                    |
|                                                                                                                                              |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                                                       |                                                    |
|                                                                                                                                              |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                                                       |                                                    |
| Оценки сформированности компетенций                                                                                                          |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                                                       |                                                    |
| Не зачтено                                                                                                                                   |                                                                                                                     | Зачтено                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                                                       |                                                    |
| Характеристика сформированности компетенции                                                                                                  |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                                                       |                                                    |
| Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач |                                                                                                                     | 1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.<br>2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.<br>3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач. |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                                                       |                                                    |
| Критерии оценивания                                                                                                                          |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                                                       |                                                    |
| ОПК-5 Способен организовывать научно-исследовательские и научно-производственные работы для комплексного решения профессиональных задач      | ИД-1 <small>опк-5.1 –</small> Организует научно-исследовательскую работу в соответствии с технологическими задачами | Полнота знаний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | логику организации процесса научного исследования и его основные этапы                                                                                                                                          | Не знает организацию процесса научного исследования и его основные этапы                                                                                                                   | Имеет представления об основных этапах научного исследования<br>Знаком с организацией процесса научного исследования и его основные этапы<br>Знает логику организацию процесса научного исследования и его основные его этапы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         | Опрос, реферат, отчет о результатах НИР, тестирование |                                                    |
|                                                                                                                                              |                                                                                                                     | Наличие умений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | должен уметь организовывать и эффективно осуществлять входной и производственный контроль сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, а также параметров технологического процесса производства пищевых продуктов | Не умеет эффективно осуществлять входной и производственный контроль сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, а также параметров технологического процесса производства пищевых продуктов | Умеет с затруднениями организовывать и эффективно осуществлять входной и производственный контроль сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, а также параметров технологического процесса производства пищевых продуктов<br>Умеет организовывать и осуществлять входной и производственный контроль сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, а также параметров технологического процесса производства пищевых продуктов<br>Умеет на высоком уровне эффективно осуществлять входной и производственный контроль сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, а также параметров технологического процесса производства пищевых продуктов |         |                                                       |                                                    |
|                                                                                                                                              |                                                                                                                     | Наличие навыков (владение опытом)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | владеть навыками организации и планирования научно-                                                                                                                                                             | Не владеет навыками организации и планирования                                                                                                                                             | Владеет навыками организации и планирования научно-исследовательской работы в соответствии с технологическими задачами<br>Уверенно владеет навыками организации и планирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                                                       |                                                    |

|                                                                                                         |                                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                               |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                         |                                   |                                                                                                                                  | исследовательской работы в соответствии с технологическими задачами                                                                       | научно-исследовательской работы в соответствии с технологическими задачами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | научно-исследовательской работы в соответствии с технологическими задачами<br>Свободно владеет навыками организации и планирования научно-исследовательской работы в соответствии с технологическими задачами |  |
| ИД-2 <sub>ОПК 5.2-</sub><br>Организует внедрение результатов исследований в производство                | Полнота знаний                    | методологические и теоретические аспекты научного исследования необходимых для внедрения результатов исследований в производство | Не знает методологические и теоретические аспекты научного исследования необходимых для внедрения результатов исследований в производство | Поверхностно знаком с методологическими и теоретическими аспектами научного исследования необходимых для внедрения результатов исследований в производство<br>Знаком с методологическими и теоретическими аспектами научного исследования необходимых для внедрения результатов исследований в производство<br>Знает методологические и теоретические аспекты научного исследования необходимых для внедрения результатов исследований в производство | Опрос, реферат, отчет о результатах НИР, тестирование                                                                                                                                                         |  |
|                                                                                                         | Наличие умений                    | уметь разрабатывать конкретные рекомендации по внедрению результатов научных исследований в производство                         | Не умеет разрабатывать конкретные рекомендации по внедрению результатов научных исследований в производство                               | Умеет разрабатывать общие рекомендации по внедрению результатов научных исследований в производство<br>Умеет разрабатывать конкретные рекомендации по внедрению результатов научных исследований в производство<br>Умеет на профессиональном уровне разрабатывать общие рекомендации по внедрению результатов научных исследований в производство                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                               |  |
|                                                                                                         | Наличие навыков (владение опытом) | владеть навыками внедрения полученных результатов научных результатов в производство                                             | Не владеть навыками внедрения полученных результатов научных результатов в производство                                                   | Владеть навыками внедрения полученных результатов научных результатов в производство<br>Уверенно владеет навыками внедрения полученных результатов научных результатов в производство<br>Свободно владеет навыками внедрения полученных результатов научных результатов в производство                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                               |  |
| ИД-3 <sub>ОПК 5.3-</sub><br>Применяет современные методы исследований при решении технологических задач | Полнота знаний                    | знать современные методы исследований состава и свойств сырья животного происхождения                                            | Не знает современные методы исследований состава и свойств сырья животного происхождения                                                  | Поверхностно знаком с современными методами исследований состава и свойств сырья животного происхождения<br>Знает современные методы исследований состава и свойств сырья животного происхождения<br>В совершенстве знает методы исследований состава и свойств сырья животного происхождения                                                                                                                                                         | Опрос, реферат, отчет о результатах НИР, тестирование                                                                                                                                                         |  |
|                                                                                                         | Наличие умений                    | уметь применять современное лабораторное оборудование для исследования состава и свойств сырья животного происхождения           | Не умеет применять современное лабораторное оборудование для исследования состава и свойств сырья животного происхождения                 | Умеет с затруднениями применять современное лабораторное оборудование для исследования состава и свойств сырья животного происхождения<br>Умеет применять современное лабораторное оборудование для исследования состава и свойств сырья животного происхождения<br>Умеет на профессиональном уровне применять современное лабораторное оборудование для исследования состава и свойств сырья животного происхождения                                 |                                                                                                                                                                                                               |  |
|                                                                                                         | Наличие навыков (владение опытом) | владеть навыками применения современных методов                                                                                  | Не владеет навыками применения современных                                                                                                | Владеет навыками применения современных методов исследований для анализа состава и свойств сырья животного происхождения<br>Уверенно владеет навыками применения современных методов                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                               |  |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                   |                                   | исследований для анализа состава и свойств сырья животного происхождения                                                                                                    | методов исследований для анализа состава и свойств сырья животного происхождения                                                                                               | исследований для анализа состава и свойств сырья животного происхождения<br>Свободно владеет навыками применения современных методов исследований для анализа состава и свойств сырья животного происхождения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                |
| ПК-1 Способен использовать современные достижения науки и передовой технологии | ИД-1 <sub>ПК-1.1</sub><br>Проводит анализ научной и технической информации о достижениях науки и передовой технологии в области производства продукции из сырья животного происхождения                                           | Полнота знаний                    | знать методики проведения научных исследований при разработке продукции из сырья животного происхождения                                                                    | Не знает методики проведения научных исследований при разработке продукции из сырья животного происхождения                                                                    | Поверхностно знаком с основными методиками проведения научных исследований при разработке продукции из сырья животного происхождения<br>Знает методиками проведения научных исследований при разработке продукции из сырья животного происхождения<br>В совершенстве знает методики проведения научных исследований при разработке продукции из сырья животного происхождения                                                                                                                                                                                  | Опрос, реферат, электронная презентация, отчет о результатах НИР, тестирование |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                   | Наличие умений                    | уметь применять научные исследования для оценки экономической целесообразности внедрения новых технологий в области производства продукции из сырья животного происхождения | Не умеет применять научные исследования для оценки экономической целесообразности внедрения новых технологий в области производства продукции из сырья животного происхождения | Умеет с затруднениями применять научные исследования для оценки экономической целесообразности внедрения новых технологий производства продуктов питания из сырья животного происхождения<br>Умеет применять научные исследования для оценки экономической целесообразности внедрения новых технологий производства продукции из сырья животного происхождения<br>Умеет на профессиональном уровне применять научные исследования для оценки экономической целесообразности внедрения новых технологий производства продукции из сырья животного происхождения |                                                                                |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                   | Наличие навыков (владение опытом) | владеть навыками проведения научно-исследовательской работы при разработке продукции из сырья животного происхождения                                                       | Не владеет навыками проведения научно-исследовательской работы при разработке продукции из сырья животного происхождения                                                       | Владеет навыками проведения научно-исследовательской работы при разработке продукции из сырья животного происхождения<br>Уверенно владеет навыками проведения научно-исследовательской работы при разработке продукции из сырья животного происхождения<br>Свободно владеет навыками проведения научно-исследовательской работы и проведения разработке продукции из сырья животного происхождения                                                                                                                                                             |                                                                                |
|                                                                                | ИД-2 <sub>ПК-1.2</sub><br>Выполняет исследования для решения научно - исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции | Полнота знаний                    | знать устройство, назначение, принцип работы современного лабораторного оборудования и методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции                | Не знает устройство, назначение, принцип работы современного лабораторного оборудования и методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции                | Имеет представление об устройстве назначении, принципе работы современного лабораторного оборудования и методах исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции<br>Знаком с устройством, назначением, принципом работы современного лабораторного оборудования и методами исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции<br>Знает устройство, назначение, принцип работы современного лабораторного оборудования и методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции                                        | Опрос, реферат, электронная презентация, отчет о результатах НИР, тестирование |
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                   | Наличие умений                    | уметь применять современные аппаратуры и методов                                                                                                                            | Не уметь применять современные аппаратуры и методов                                                                                                                            | Умеет с затруднениями применять современные аппаратуры и методы исследования для решения производственных задач<br>Уметь применять современные аппаратуры и методов исследования для решения производственных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                |



|  |                                                                      |                                   |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | при выполнении исследований в области проектирования новых продуктов |                                   | исследования для решения производственных задач                                                                                                                                        | исследования для решения производственных задач                                                                                                                                           | Умеет на профессиональном уровне применять современные аппаратуры и методов исследования для решения производственных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|  |                                                                      | Наличие навыков (владение опытом) | владеть навыками работы на современном лабораторном оборудовании, применять современные методы исследования для оценки качества поступающего сырья, полуфабрикатов и готовой продукции | Не владеть навыками работы на современном лабораторном оборудовании, применять современные методы исследования для оценки качества поступающего сырья, полуфабрикатов и готовой продукции | Владеет незначительными навыками работы на современном лабораторном оборудовании, применять современные методы исследования для оценки качества поступающего сырья, полуфабрикатов и готовой продукции<br>Уверенно владеет навыками работы на современном лабораторном оборудовании, применять современные методы исследования для оценки качества поступающего сырья, полуфабрикатов и готовой продукции<br>Свободно владеет навыками работы на современном лабораторном оборудовании, применять современные методы исследования для оценки качества поступающего сырья, полуфабрикатов и готовой продукции |  |

### **ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

#### **Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков**

##### **3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС**

##### **ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА**

- Наука как система развивающихся знаний
- Научные методы эмпирического исследования
- Научные методы теоретического исследования
- Организация научно-исследовательской работы в высшей школе
- Этапы научно-исследовательской работы.
- Научные учреждения страны и перерабатывающих отраслей
- Актуальные направления науки в АПК
- Направления научного исследования. Фундаментальные, прикладные и поисковые исследования, их цель и задачи
- Виды информации. Понятие первичной и вторичной информации
- Порядок сбора и обработки научно-технической информации
- Источники поиска НТИ. Центральные и отраслевые периодические издания, используемые при поиске научно-технической информации в области совершенствования пищевых продуктов
- Основные понятия и этапы математического планирования эксперимента
- Математическая обработка экспериментальных данных. Цель и задачи. Виды ошибок и измерения в эксперименте.
- Основные статистические величины для математической обработки данных эксперимента
- Корреляционная и функциональная зависимости, их назначение и установление
- Схемы постановки эксперимента. Понятие входного и выходного параметра исследования
- Оформление результатов научной работы. Структура отчета по НИР.
- Формы обмена научной информации. Основные научные произведения. Структура их написания для публичного представления.
- Показатели оценки приоритетности и эффективности НИР
- Классификация и типы эксперимента. Преимущества и недостатки лабораторного эксперимента.
- Научно-исследовательская работа, её становление в стране.

##### **Процедура выбора темы обучающимся**

**Выбор темы.** Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей магистерской работы. В этом случае магистранту предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями психолого - педагогической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные

(автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

**Составление плана.** Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

Основная часть

**Титульный лист** заполняется по единой форме (Приложение 1).

**Оглавление** (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

**Введение.** В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

**Основная часть** реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

**Заключение** (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения, по проблеме, рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

**Приложения** могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

**Библиография** (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

....

## ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– оценка «**отлично**» по реферату и презентации присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержание соответствует теме реферата; обучающийся на высоком уровне представил презентацию аудитории;

- оценка «**хорошо**» по реферату и презентации присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;
- оценка «**удовлетворительно**» по реферату и презентации присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;
- оценка «**неудовлетворительно**» по реферату и презентации присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

### 3.1.2. ВОПРОСЫ для проведения входного контроля

1. Основные принципы системного моделирования многокомпонентных продуктов питания с заданными свойствами и составом.
2. Справочные базы данных химического состава продуктов питания
3. Формирование математической базы химического состава проектируемых продуктов питания
4. Основные положения современных теорий о питании, сущность и требования.
5. Особенности питания в пожилом возрасте.
6. Основные принципы проектирования продуктов детского питания.
7. Основные принципы проектирования продуктов школьного питания
8. Основные принципы проектирования продуктов для спортивного питания.
9. Теория сбалансированного питания, основные положения и принципы.
10. Основные концепции и этапы развития теорий о питании.
11. Основные принципы проектирования многокомпонентных продуктов питания
12. Теория сбалансированного питания.
13. Теория адекватного питания.
14. Геронтологическое питание, учет возрастных и климатических особенностей.
15. Основные положения спортивного питания.
16. Основные положения диетического питания.
17. Основные положения студенческого питания.
18. Особенности питания беременных женщин.
19. Раздельное питание – основные положения теории.
20. Понятие сбалансированного питания и его реализация.
21. Функциональное питание, определение, особенности и этапы развития.
22. Программное обеспечение для проектирования продуктов питания.
23. Ученые, внесшие ведущий вклад в развитие теории о питании.
24. Системное проектирование рецептурного состава продуктов питания.
25. Интегральная оценка сбалансированности продуктов питания.
26. Основные направления разработки инновационных продуктов питания.
27. Интервальные оценки параметров распределения, их точность и надежность.
28. Доверительные интервалы. Доверительные интервалы для оценки математического ожидания нормально распределенного признака  $X$  при известном и неизвестном  $\sigma(X)$ .
29. Доверительные интервалы для оценки с.к.о. нормального распределения.
30. Использование доверительных интервалов при оценке истинного значения измеряемой величины и при оценке точности измерений
31. Понятие статистической гипотезы. Виды статистических гипотез.
32. Ошибки, допускаемые при статистической проверке статистических гипотез. Статистический критерий проверки гипотезы.
33. Область принятия гипотезы. Критическая область, критические точки. Виды критических областей. Отыскание критической области и критических точек. Мощность критерия.
34. Сравнение двух генеральных дисперсий нормальных совокупностей. Сравнение наблюдаемой относительной частоты с гипотетической вероятностью появления события. Критерии согласия. Критерий согласия Пирсона.
35. Виды зависимостей между случайными величинами. Корреляционная зависимость. Функция регрессии и линия регрессии.
36. Задачи теории корреляции.
37. Нахождение выборочного уравнения прямой линии регрессии по несгруппированным данным с использованием метода наименьших квадратов. Выборочный коэффициент регрессии.
38. Корреляционная таблица. Нахождение выборочного уравнения прямой линии регрессии по сгруппированным данным.
39. Выборочный коэффициент корреляции, его свойства и вычисление.

40. Простейшие случаи криволинейной корреляции.
41. Понятие о множественной корреляции.
42. Понятие о ранговой корреляции.
43. Основные понятия, используемые в задачах оптимизации технологических процессов.
44. Критерии оптимизации. Классификация критериев оптимизации.
45. Виды оптимизационных задач.
46. Основные классы задач оптимизации и методы их решения.
47. Геометрический метод решения задач линейного программирования.

### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного контроля**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен ссылаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

#### **3.1.3 Средства для текущего контроля**

##### **ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы «Общие сведения о науке и научных исследованиях»**

- 1) Роль науки в современном мире
- 2) Этапы современной научно-технической революции
- 3) Факторы, определяющие развитие науки
- 4) Классификация наук
- 5) Понятие научного исследования.
- 6) Структура исследования
- 7) Уровни познания. Особенности научного познания.

##### **ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы «Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы»**

- 1) Научная проблема. Решение проблем как показатель прогресса науки
- 2) Обоснование темы исследования
- 3) Метод: сущность и понятия
- 4) Требования, предъявляемые к научным методам
- 5) Эмпирические методы получения исходных данных
- 6 Теоретические методы исследования
- 7) Общелогические методы
- 8) Направления исследовательской деятельности
- 9) Классификация методов научных исследований
- 10) Частные и специальные методы исследования
- 11) Основные формы предвидения в науке
- 12) Методы социально-экономического и гуманитарного исследования.
- 13) Маркетинговые исследования

##### **ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы «Поиск, накопление и обработка научной информации»**

- 1) Анкета как основной инструмент исследования потребительского спроса
- 2) Классификация источников информации
- 3) Использование современных информационных технологий при поиске и изучении источников информации и обработке результатов.
- 4) Основные требования к отчету по научной работе
- 5) Виды систематизации результатов исследований и их содержание

- 6) Что входит в базы данных научной литературы?
- 7) Что включает в себя ЭБ?
- 8) Последовательность изучения литературных источников информации.

**ВОПРОСЫ**  
**для самостоятельного изучения темы**  
**«Организация экспериментальных исследований»**

- 1) Гипотеза как форма научного познания
- 2) Что такое научное исследование? Каковы его цели и задачи?
- 3) Дайте определение параметрам научности.
- 4) Что является объектом научного исследования?
- 5) Что является предметом научного исследования?
- 6) Какие процессы включает в себя исследовательская работа?
- 7) Дайте определение научно-исследовательской работе.
- 8) Каков порядок выполнения и приемки этапов НИР?
- 9) Основные структурные элементы отчета о НИР?
- 10) На какие четыре этапа можно разбить эксперимент?
- 11) Дайте определение изобретательской задаче.
- 12) Назовите этапы проведения научного эксперимента.

**ВОПРОСЫ**  
**для самостоятельного изучения темы**  
**«Математическая обработка результатов исследования»**

- 1) Дайте определение понятию «модель».
- 2) Что означает требование адекватности модели?
- 3) Перечислите изученные виды моделей.
- 4) Приведите пример нормативной и дескриптивной моделей.
- 5) Чем структурная схема отличается от модели структуры системы?
- 6) Что такое математическая модель?
- 7) Дайте сравнительный анализ аналитических, численных и имитационных методов моделирования.
- 8) Что такое экономико-математическая модель?

**ВОПРОСЫ**  
**для самостоятельного изучения темы**  
**«Оформление научной работы»**

- 1) Выбор темы научно-исследовательской разработки.
- 2) Дайте определение понятию «научное направление».
- 3) Назовите два метода оценки перспективности темы. Раскройте суть этих методов.
- 4) Что такое рецензия? Какой последовательности придерживаются при составлении рецензии?
- 5) Дайте определение понятию «рецензирование». Назовите четыре основных процедуры рецензирования.
- 6) Каков порядок первичного рассмотрения статьи?
- 7) Назовите основные требования к оформлению рукописи.
- 8) На какие виды подразделяются научные статьи?
- 9) Назовите основные критерии, по которым оцениваются статьи в научных СМИ РФ.
- 10) Структура научной статьи.

**ВОПРОСЫ**  
**для самостоятельного изучения темы**

**«Процесс создания научно-технической продукции по проблемам АПК и оценка эффективности НИР»**

- 1) Маркетинговые исследования
- 2) Как выглядит заявка для участия в конкурсах целевых программ и фондов поддержки?
- 3) На какие четыре этапа делится процедура подачи заявки для участия целевых программ и фондов поддержки?
- 4) Назовите самый важный фактор развития научной деятельности. Поясните его.
- 5) Назовите основные источники финансирования научной деятельности в России.
- 6) В каких формах может происходить финансирование инновационной деятельности?
- 7) Выделите основные виды программ деятельности Российского научного фонда, в рамках которых проводятся достаточно крупные конкурсы?
- 8) Виды финансирования международных конкурсов, проводимых РФФИ.

- 9) Назовите главные требования к участникам конкурса.  
 10) Какова основная цель ФЦП? Назовите его основные задачи.

#### **Общий алгоритм самостоятельного изучения темы**

|                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).                                                     |
| 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы                                                                                                                            |
| 3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)                                                                   |
| 2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями                                                                                        |
| 3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем                                                                                                            |
| 4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем                                                                                               |
| 5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы                                                                    |
| 6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время |

#### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы**

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

### **3.1.4 Средства для текущего контроля**

#### **ВОПРОСЫ**

#### **для самоподготовки к практическим (семинарским) занятиям**

##### **Тема 1. Общие сведения о науке и научных исследованиях**

Вопросы для обсуждения

1. Исследования и их роль в научной и практической деятельности.
2. Актуальные проблемы отечественной экономики.
3. Приоритетные направления научных исследований в области экономики РФ и РТ.

Контрольные вопросы

1. Какова сущность и роль научного познания в развитии общества?
2. Какова цель и задачи науки?
3. Каковы основные направления развития и задачи отечественной науки на современном этапе?
4. Каковы основные проблемы развития современной научной школы России?
5. Каково содержание основных задач научного исследования?

##### **Тема 2. Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы**

Вопросы для обсуждения

1. Какова классификация науки? Назовите основные классификационные признаки.
2. Каковы основные задачи социальных и гуманитарных исследований на современном этапе?
3. Какова роль и значение теоретического познания в научном исследовании?
4. Какова классификация методов исследования?

##### **Тема 3. Поиск, накопление и обработка научной информации**

1. Перечислите основные элементы системы информационного обеспечения научно-исследовательской деятельности.

2. Что такое библиографическая информация?
3. Какие выделяют виды библиографической информации?
4. Какие существуют виды поисковых систем в Интернете? Чем они отличаются друг от друга?
5. Библиографический список.
6. Выбор темы научного исследования.
10. Основные источники научной информации.

#### **Тема 4. Организация экспериментальных исследований**

1. Концепция научного исследования: проблема исследования: идея и замысел исследования; принципы и подходы.
2. Основные компоненты исследования: тема исследования; цель и задачи и гипотеза исследования.
3. Организация и основные этапы научно – исследовательской работы (НИР).
4. Каковы основные этапы процесса научного исследования? Какова роль определения фактов, их обобщения и систематизации в процессе исследования?
5. Каково содержание методологии научного исследования как комплекса компонентов научного исследования?
6. Какова сущность концепции исследования?
7. Какова сущность термина «гипотеза»? Какова роль гипотезы в научном исследовании?
8. В чем заключается сущность и содержание категории «научная проблема»?
9. Планирование научных исследований

#### **Тема 5. Математическая обработка результатов исследования**

1. Определение цели и последовательность выполнения работы нахождения математической модели объекта
2. Как осуществляется планирование эксперимента для описания зависимости показателя стойкости концевых фрез от геометрических параметров
3. Получение математической модели объекта
4. В чем заключается математическая обработка результатов эксперимента
5. Дисперсия, характеризующая ошибку опыта
6. Регрессионный анализ и проверка адекватности модели

#### **Тема 6. Оформление научной работы**

1. Оформление подстрочного аппарата.
2. Правила составления структуры учебно-научной работы.
3. Основные правила цитирования.
4. Ведение рабочих записей.
5. Виды переработки текста (план, конспект, тезисы, выписки, аннотация, реферат).
6. Виды рефератов.
7. Виды аргументов.
8. Доказательное рассуждение: структура и основные правила доказательств.
9. Логические и предметные ошибки в научных исследованиях.
10. Критерии оценки реферата.
11. Отзыв и рецензия как виды оценки текста.
12. Структура и техника оформления научного документа.
13. Справочно – библиографическое оформление научного документа.

#### **Тема 7. Процесс создания научно-технической продукции по проблемам АПК и оценка эффективности НИР**

1. Особенности подготовки к защите научных работ.
2. Эффективность и критерии оценки научной работы.
3. Понятие о годовом экономическом эффекте.
4. Виды годового экономического эффекта: предварительный, ожидаемый, фактический, потенциальный.
5. Оценка эффективности работы научного работника и научного коллектива



### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самоподготовки по темам семинарских занятий**

- оценка «**зачтено**» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельно изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «**не зачтено**» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельно изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

### **3.1.5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины**

#### **ВОПРОСЫ для подготовки к итоговому контролю**

Вопросы к экзамену:

1. Понятие науки.
2. Основные положения курса ?Основы научных исследований?.
3. Классификация наук.
4. Управление в сфере науки.
5. Ученые степени.
6. Научное исследование и его сущность.
7. Ученые звания.
8. Классификация научных исследований.
9. Цели науки.
10. Понятие метода.
11. Цели научного исследования.
12. Понятие методологии.
13. Проблемные вопросы классификации методов правового исследования.
14. Формирование юридических типов научного познания.
15. История методологии научного познания.
16. Виды научно-исследовательской работы студентов.
17. Цели научно-исследовательской работы студентов.
18. Основные требования, предъявляемые к научно-исследовательским проектам.
19. Задачи научно-исследовательской работы студентов.
20. Структура научных исследований обучающихся.
21. Основные черты научно-исследовательской работы обучающихся
22. Организация научного исследования.
23. Планирование научного исследования.
24. Библиографический список.
25. Выбор темы научного исследования.
26. Оформление подстрочного аппарата.
27. Правила составления структуры учебно-научной работы.
28. Основные правила цитирования.
29. Основные источники научной информации.
30. Введение научной работы.
31. Изучение литературы.
32. Основная часть научной работы.
33. Изучение правового материала.
34. Заключение научной работы.
35. Приложения научной работы.
36. Изложение научно-исследовательской работы.
37. Требования к написанию тезисов.
38. Математическая обработка результатов исследований
39. Оформление научной работы
40. Внедрение результатов НИР в производство

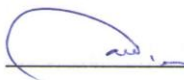
| <b>Нормативная база проведения<br/>промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ» |                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Основные характеристики<br/>промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Цель промежуточной аттестации -</b>                                                                                                                                                                                                     | установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы                                                                                        |
| <b>Форма промежуточной аттестации -</b>                                                                                                                                                                                                    | зачёт                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>                                                                                                                                                                        | 1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                            | 2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра                                                                                                                                                           |
| <b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>                                                                                                                                                                                      | 1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине;<br>2) подготовил полнокомплектное учебное портфолио. |
| <b>Процедура получения зачёта -</b>                                                                                                                                                                                                        | Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)                                                                                                                                     |
| <b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                              |

#### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ промежуточной аттестации обучающихся**

- **«зачтено»** выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знания не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения

- **«не зачтено»** выставляется, если обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

**ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ**  
**Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.07 Организация и планирование**  
**научно-исследовательской работы**  
**в составе ОПОП 19.04.03 Продукты питания животного происхождения;**

|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:</b>                                                                                                                                        |                                                                                                    |
| а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии;<br>протокол № 9 от 20.05.2021<br>Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент                              |  С.А. Коновалов  |
| б) На заседании методической комиссии по направлению 19.04.03 Продукты питания животного происхождения;<br>протокол № 11 от 24.05.2021<br>Председатель МКН – 19.04.03, канд. ветеринар. наук, доцент |  Н.В. Стрельчик |
| <b>2) Рассмотрен и одобрен внешним экспертом</b>                                                                                                                                                     |                                                                                                    |
| Главный технолог ООО «МилкОм»                                                                                                                                                                        |  Н.А. Кирьянова   |

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**  
**к фонду оценочных средств учебной дисциплины индекс наименование дисциплины**  
**в составе ОПОП 19.04.03 Продукты питания животного происхождения**

**Ведомость изменений**

| Срок,<br>с которого<br>вводится<br>изменение | Номер и основное содержание<br>изменения и/или дополнения | Отметка<br>об утверждении/согласовании изменений |                                              |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                              |                                                           | инициатор<br>изменения                           | Руководитель<br>ОПОП или<br>председатель МКН |
|                                              |                                                           |                                                  |                                              |
|                                              |                                                           |                                                  |                                              |

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**в составе ОПОП 19.04.03 Продукты питания животного происхождения**

**Ведомость изменений**

| №<br>п/п | Вид обновлений | Содержание изменений, вносимых в ОПОП | Обоснование<br>изменений |
|----------|----------------|---------------------------------------|--------------------------|
| 1        |                |                                       |                          |
| 2        |                |                                       |                          |
| 3        |                |                                       |                          |
| 4        |                |                                       |                          |
| 5        |                |                                       |                          |
| 6        |                |                                       |                          |
| 7        |                |                                       |                          |
| 8        |                |                                       |                          |
| 9        |                |                                       |                          |
| 10       |                |                                       |                          |
| 11       |                |                                       |                          |