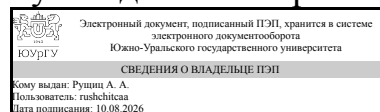


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



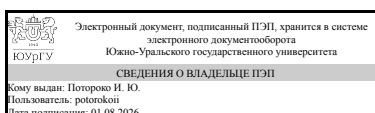
А. А. Рушниц

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** ФД.01 Инноватика экспериментально-исследовательской работы в индустрии питания  
**для направления** 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания  
**уровень** Магистратура  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Пищевые и биотехнологии

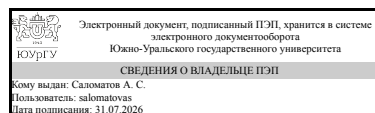
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания, утверждённым приказом Минобрнауки от 14.08.2020 № 1028

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., проф.



И. Ю. Потороко

Разработчик программы,  
к.техн.н., доцент



А. С. Саломатов

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины: Обеспечить формирование знаний и навыков для овладения рядом современных инструментальных методов анализа свойств сырья и готовой продукции. Обеспечить формирование знаний и умений в области современных методов комплексной оценки качества, пищевой ценности и свойств пищевых продуктов для получения биологически полноценной, экологически безопасной продукции с широким спектром потребительских свойств. Задачи дисциплины состоят в формировании теоретических знаний и практических навыков определения химических компонентов, физических, физико-химических, биохимических, структурно-механических свойств при комплексной оценке качества и пищевой ценности сырья, и продуктов, включая современные методы контроля контаминантов раз личного происхождения.

## Краткое содержание дисциплины

Изучение современных инструментальных методов анализа свойств сырья и готовой продукции; Изучение современных методов комплексной оценки качества пищевой ценности и свойств пищевых продуктов для получения биологически полноценной, экологически безопасной продукции с широким спектром потребительских свойств

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                                                                                                                                                   | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 Способен разрабатывать эффективную стратегию, инновационную политику и конкурентоспособные концепции предприятия                                                                                                                                                | Знает: методы и средства научного познания как основу для саморазвития и самореализации<br>Умеет: использовать собственный творческий потенциал в научно-исследовательской работе и практической деятельности<br>Имеет практический опыт: навыками саморазвития, самореализации личности и применять их на практике |
| ПК-2 Способен организовывать и проводить исследования в рамках реализации научных (научно-технических, инновационных) проектов предприятий индустрии питания разрабатывать методики проведения исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции питания | Знает: современные методы организации научных исследований<br>Умеет: проводить научные исследования в области определения свойств пищевых продуктов<br>Имеет практический опыт: организации НИР в области производства продуктов питания                                                                            |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана                                                                                                                              | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.01 Иностранный язык в профессиональной деятельности,<br>1.Ф.01 Разработка и моделирование технологических решений при создании пищевых продуктов,<br>1.О.06 Методология, организация и | 1.О.10 Современные информационные технологии в производстве продуктов питания |

|                                                                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| представление научного исследования,<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) (2 семестр) |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина                                                            | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.06 Методология, организация и представление научного исследования | <p>Знает: основы методологии научного исследования, методы теоретического и эмпирического познания, логику научного поиска, этапы проведения исследования, принципы организации работы в научном коллективе, правовые и этические нормы научной деятельности, основы работы с научной информацией (поиск, систематизация, анализ), общенаучные (анализ, синтез, индукция, дедукция, моделирование, абстрагирование) и специальные методы в области производства продуктов питания; критерии выбора методов под задачу; правила цитирования и оформления ссылок, избегание плагиата, этические нормы при работе с данными и испытуемыми; требования к структуре научных работ (статья, отчёт, диплом, диссертация), правила оформления библиографии (ГОСТ, АРА и др.), требования к визуализации данных. Умеет: формулировать научную проблему, цель, задачи, гипотезу; выбирать и применять адекватные методы исследования; планировать эксперимент; работать с научной литературой и электронными базами данных; обрабатывать экспериментальные данные с использованием статистических методов и ПО; оформлять научные тексты (отчёты, статьи, презентации) и устно их представлять, формулировать тему, выделять проблему, определять объект и предмет, ставить цель и задачи, выдвигать проверяемую гипотезу; составлять программу и календарный план исследования, распределять этапы, оценивать ресурсы и риски, закладывать контрольные точки; подбирать методы под цель и тип данных, аргументировать выбор, учитывать ограничения и возможные источники ошибок; разрабатывать инструменты (анкеты, протоколы наблюдений, план эксперимента), обеспечивать валидность и надёжность измерений, контролировать качество данных; применять статистические и содержательные методы анализа, различать корреляцию и причинность, корректно трактовать полученные зависимости Имеет практический опыт: самостоятельной научно-исследовательской деятельности; планирования эксперимента;</p> |

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                 | <p>работы с научной информацией; публичной дискуссии и защиты результатов исследования, работы с научными базами данных и инструментами поиска (eLIBRARY, КиберЛенинки, Google Scholar, Scopus, Web of Science); построения поисковых запросов, фильтрации и систематизации результатов; организации исследовательской деятельности (ведения заметок, управления версиями документов, планирования сроков, работы в команде, подготовки отчётов по этапам); защиты проекта и результатов, ответов на вопросы, аргументации позиции, рецензирования чужих работ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>1.Ф.01 Разработка и моделирование технологических решений при создании пищевых продуктов</p> | <p>Знает: этапы жизненного цикла проекта по разработке пищевого продукта и ключевые вехи на каждом этапе; методы планирования и контроля сроков, бюджета и качества в условиях пищевого производства; типовые риски (технологические, сырьевые, нормативные) и инструменты их управления; требования регуляторики (ТР ТС, маркировка, декларирование) как ограничения проекта, физико-химические и биохимические основы технологических процессов; влияние параметров обработки на стабильность и качество продукта; методы исследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции и условия их корректного применения; планирование эксперимента и статистической обработки данных; этапы создания методики (цель, объект, диапазон измерений, точность и прецизионность, предел обнаружения), требования к валидационным характеристикам, документирование и контроль качества результатов; современные тренды и базы данных Умеет: формировать цели проекта и целевые параметры продукта, согласовывать их с производственными и рыночными требованиями; выстраивать дорожную карту разработки с выделением контрольных точек (лабораторные образцы, пилотные партии, валидация); управлять изменениями и отклонениями, оценивать влияние корректировок на сроки, стоимость и качество; , ставить исследовательские задачи и разрабатывать методики (формулировать гипотезы, определять объекты и показатели исследования, выбирать адекватные методы и оборудование, описывать процедуры измерений и контроля качества данных); проводить экспериментальные исследования; анализировать и интерпретировать данные, строить модели зависимости «параметр–свойство», формулировать выводы и рекомендации; проверять точность, прецизионность и диапазон применения методики, оформлять протоколы валидации,</p> |

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                | <p>описывать процедуры контроля качества и внутреннего аудита; сопоставлять результаты лабораторных исследований с производственными показателями, переводить научные выводы в практические рекомендации для технологов и разработчиков. Имеет практический опыт: планирования и контроля проекта с помощью различных инструментов; подготовки проектных документов (паспорт проекта, план-график, реестр рисков, отчёты о статусе); оценки реализуемости и масштабируемости технологических решений; коммуникации результатов проекта для разных аудиторий (команда, руководство, эксперты), работы с рецептурами и технологическими картами; адаптация рецептур под разные типы сырья и оборудования; подготовки проб, проведения исследований по стандартным и новым методикам; моделирования и оптимизации экспериментов; визуализации и представления результатов (оформление отчётов по исследованиям, подготовка презентаций для разных аудиторий (научной, производственной, управленческой))</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>1.О.01 Иностранный язык в профессиональной деятельности</p> | <p>Знает: иностранный язык в объеме необходимом для осуществления письменной и устной коммуникации в профессионально-деловой и научной сферах; основную профессиональную терминологию на иностранном языке; правила ведения деловой корреспонденции на иностранном языке; правила переработки информации (аннотация, реферат); правила перевода специальных и научных текстов; социокультурную специфику международного профессионально-делового общения., иностранный язык в объеме необходимом для осуществления письменной и устной коммуникации в профессионально-деловой и научной сферах; основную профессиональную терминологию на иностранном языке; правила ведения деловой корреспонденции на иностранном языке; социокультурную специфику международного профессионально-делового общения. Умеет: понимать устную речь (монолог, диалог) профессионально-делового характера; участвовать в международных переговорах, дискуссии, научной беседе, выражая определенные коммуникативные намерения; продуцировать монологическое высказывание по профилю научной специальности/темы, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (графики, таблицы, диаграммы, мультимедиа презентации и т.д.); писать деловые письма; соотносить языковые средства с нормами речевого поведения, которых</p> |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                | <p>придерживаются носители иностранного языка; составлять аннотации, рефераты, тезисы., понимать устную речь (монолог, диалог) профессионально-делового характера; участвовать в международных переговорах, дискуссии, научной беседе, выражая определенные коммуникативные намерения; писать деловые письма; соотносить языковые средства с нормами речевого поведения, которых придерживаются носители иностранного языка</p> <p>Имеет практический опыт: пополнения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных и на иностранном языке, из разных областей общей и профессиональной культуры; чтения научной литературы в оригинале (изучающее, ознакомительное, просмотровое, поисковое), понимания и смысловой интерпретации прочитанного; поиска и критического осмысления информации, полученной из зарубежных источников, аргументированного изложения собственной точки зрения; организации коммуникативной и научно-исследовательской деятельности, исходя из своих образовательных и профессиональных потребностей; публичных выступлений (сообщения, презентации), поиска и критического осмысления информации, полученной из зарубежных источников, аргументированного изложения собственной точки зрения; организации коммуникативной и научно-исследовательской деятельности, исходя из своих образовательных и профессиональных потребностей; публичных выступлений (сообщения, презентации)</p> |
| <p>Производственная практика (научно-исследовательская работа) (2 семестр)</p> | <p>Знает: базовые подходы к моделированию в пищевой индустрии (балансовые расчёты, кинетические модели, регрессионные зависимости); типы моделей для технологических задач (прогноз свойств продукта, оптимизация параметров, оценка потерь); связь модели с планом эксперимента (какие параметры варьировать, какие отклики фиксировать), источники научно-технической и нормативной информации (базы публикаций, ТР ТС, ГОСТ, отраслевые отчёты); логика перехода от практической задачи предприятия к научной постановке (объект/предмет/цель/задачи/гипотеза); критерии выбора методов под тип задачи (оценка качества, оптимизация рецептуры, масштабирование), принципы планирования исследовательской работы и расстановки приоритетов (сроки, ресурсы, критические этапы); методы самооценки компетенций и рефлексии (чек-листы, критерии качества результатов,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

фиксация дефицитов навыков); типичные риски и «узкие места» в планировании эксперимента (доступность оборудования, сезонность сырья, длительность анализов), типовые методики оценки свойств пищевого сырья и продукции (органолептика, физико-химия, реология, микробиология); принципы планирования эксперимента (однофакторные и многофакторные планы, DOE, рандомизация, репликация); требования к валидации методик (точность, прецизионность, диапазон, контроль качества) Умеет: строить простые модели для технологических задач (расчёт рецептур, прогноз выхода, оценка стабильности); определять входные и выходные параметры модели, задавать диапазоны варьирования; интерпретировать результаты моделирования и соотносить их с данными эксперимента, трансформировать производственную проблему в исследовательскую задачу с измеримыми показателями; подбирать комплекс методов (аналитические, экспериментальные, расчётные) для решения задачи; обосновывать выбор методов с учётом ограничений предприятия (оборудование, сроки, бюджет), формулировать индивидуальные цели практики и соотносить их с задачами проекта; распределять задачи по приоритетам, корректировать план при изменении условий; выявлять собственные дефициты навыков (работа с литературой, статистика, оформление методик) и подбирать способы их восполнения, разрабатывать программу эксперимента и план исследований с указанием этапов, сроков, ресурсов; проектировать методику оценки показателей (выбор методов, подготовка проб, условия измерений, критерии приёмки); фиксировать отклонения и корректировать методику в ходе эксперимента с документальным обоснованием Имеет практический опыт: выполнения расчётов в расчётных средах (Excel, Mathcad, Python) и оформления результатов; разработки расчётных таблиц/шаблонов для типовых задач (баланс сухих веществ, расчёт пищевой ценности, прогноз сроков годности); визуализации результатов моделирования (графики, таблицы, карты параметров) для представления в отчёте., составления аннотированного списка источников и краткого обзора литературы по теме; оформления постановки задачи и обоснования методов в виде раздела программы исследования; согласования плана работ с куратором/представителем предприятия и фиксации договорённостей., ведения дневника практики с фиксацией прогресса и рефлексией; подготовки краткого отчёта о саморазвитии (что

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | освоено, какие навыки улучшены, какие инструменты применены); использования цифровых инструментов для планирования и контроля сроков., составления программы и плана эксперимента, протоколов измерений; работы с лабораторным оборудованием и ведения первичных записей в соответствии с требованиями прослеживаемости; обработки и представления результатов (таблицы, графики, статистические выводы) для включения в отчёт по практике. |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                            |             | Номер семестра                     |
|                                                                            |             | 3                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 72          | 72                                 |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 32          | 32                                 |
| Лекции (Л)                                                                 | 16          | 16                                 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 16          | 16                                 |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 35,75       | 35,75                              |
| Изучение современных методов исследования                                  | 35,75       | 35,75                              |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 4,25        | 4,25                               |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | зачет                              |

#### 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                           | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|           |                                                            | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Инструментальные методы исследования (1 блок)              | 8                                         | 4 | 4  | 0  |
| 2         | Инструментальные методы исследования (2 блок)              | 8                                         | 4 | 4  | 0  |
| 3         | Математическая обработка результатов исследования (1 блок) | 8                                         | 4 | 4  | 0  |
| 4         | Математическая обработка результатов исследования (2 блок) | 8                                         | 4 | 4  | 0  |

##### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|---------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | 1         | Инструментальные методы исследования (1 блок)           | 4            |
| 2        | 2         | Инструментальные методы исследования (2 блок)           | 4            |

|   |   |                                                            |   |
|---|---|------------------------------------------------------------|---|
| 3 | 3 | Математическая обработка результатов исследования (1 блок) | 4 |
| 4 | 4 | Математическая обработка результатов исследования (2 блок) | 4 |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 1         | Инструментальные методы исследования (1 блок)                       | 4            |
| 2         | 2         | Инструментальные методы исследования (2 блок)                       | 4            |
| 3         | 3         | Математическая обработка результатов исследования (1 блок)          | 4            |
| 4         | 4         | Математическая обработка результатов исследования (2 блок)          | 4            |

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |              |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС                                | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Семестр | Кол-во часов |
| Изучение современных методов исследования | Соколова, В. А. Защита интеллектуальной собственности : учебное пособие / В. А. Соколова ; под редакцией Л. В. Уткина. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2021. — 96 с. — ISBN 978-5-9239-1215-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/171352">https://e.lanbook.com/book/171352</a> (дата обращения: 15.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | 3       | 35,75        |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия             | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов                                                                                                                                    | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|-----------------------------------------------|-----|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1    | 3        | Текущий контроль | Инструментальные методы исследования (1 блок) | 1   | 25         | Студент выбирает тему из предложенного перечня (см. прикрепленный файл). Готовит доклад, презентацию на 10-15 мин. В конце доклада студент должен предложить | зачет            |

|   |   |                  |                                                            |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |
|---|---|------------------|------------------------------------------------------------|---|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |   |                  |                                                            |   |    | <p>группе творческое задание (кроссворд, тестирование, деловая игра и пр.) на закрепления материала.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>Использование при подготовке зарубежной литературы и научных публикаций – 5 баллов</p> <p>Раскрыта ли тема в полном объеме? – 5 баллов</p> <p>Ответы студента на дополнительные вопросы – 5 баллов</p> <p>Творческое задание – 5 баллов</p> <p>Максимальная оценка выступления – 25 баллов.</p>                                                                                                                                                              |       |
| 2 | 3 | Текущий контроль | Инструментальные методы исследования (2 блок)              | 1 | 25 | <p>Студент выбирает тему из предложенного перечня (см. прикрепленный файл). Готовит доклад, презентацию на 10-15 мин. В конце доклада студент должен предложить группе творческое задание (кроссворд, тестирование, деловая игра и пр.) на закрепления материала.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>Использование при подготовке зарубежной литературы и научных публикаций – 5 баллов</p> <p>Раскрыта ли тема в полном объеме? – 5 баллов</p> <p>Ответы студента на дополнительные вопросы – 5 баллов</p> <p>Творческое задание – 5 баллов</p> <p>Максимальная оценка выступления – 25 баллов.</p> | зачет |
| 3 | 3 | Текущий контроль | Математическая обработка результатов исследования (1 блок) | 1 | 25 | <p>Студент выбирает тему из предложенного перечня (см. прикрепленный файл). Готовит доклад, презентацию на 10-15 мин. В конце доклада студент должен предложить группе творческое задание (кроссворд, тестирование, деловая игра и пр.) на закрепления материала.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>Использование при подготовке зарубежной литературы и научных публикаций – 5 баллов</p> <p>Раскрыта ли тема в полном объеме? – 5 баллов</p> <p>Ответы студента на дополнительные</p>                                                                                                             | зачет |

|   |   |                          |                                                                                          |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |
|---|---|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |   |                          |                                                                                          |   |    | <p>вопросы – 5 баллов<br/>Творческое задание – 5 баллов</p> <p>Максимальная оценка выступления – 25 баллов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |
| 4 | 3 | Текущий контроль         | Математическая обработка результатов исследования (2 блок)                               | 1 | 25 | <p>Студент выбирает тему из предложенного перечня (см. прикрепленный файл). Готовит доклад, презентацию на 10-15 мин. В конце доклада студент должен предложить группе творческое задание (кроссворд, тестирование, деловая игра и пр.) на закрепления материала.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>Использование при подготовке зарубежной литературы и научных публикаций – 5 баллов<br/>Раскрыта ли тема в полном объеме? – 5 баллов<br/>Ответы студента на дополнительные вопросы – 5 баллов<br/>Творческое задание – 5 баллов</p> <p>Максимальная оценка выступления – 25 баллов.</p> | зачет |
| 5 | 3 | Промежуточная аттестация | Инструментальные методы исследования и математическая обработка результатов исследования | - | 40 | <p>20 билетов по 2 вопроса в каждом. Студент выбирает билет, готовится 40 минут, после чего отвечает на вопросы билета.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>Каждый вопрос оценивается по шкале от 0 до 20 баллов в зависимости полноты ответа:</p> <p>0-10 баллов - студент кратко и не точно ответил на вопрос.<br/>11-15 баллов - студент дал полный ответ на вопрос, но не смог ответить на дополнительные вопросы.<br/>16-20 балла - студент дал полный и точный ответ на вопрос. Ответил на дополнительные вопросы.</p>                                                             | зачет |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| зачет                        | <p>20 билетов по 2 вопроса в каждом. Студент выбирает билет, готовится 40 минут, после чего отвечает на вопросы билета.</p> <p>Критерии оценивания: Каждый вопрос оценивается по шкале от 0 до 20 баллов в зависимости полноты ответа: 0-10 баллов - студент кратко и не точно ответил на вопрос. 11-15 баллов -</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>студент дал полный ответ на вопрос, но не смог ответить на дополнительные вопросы. 16-20 балла - студент дал полный и точный ответ на вопрос. Ответил на дополнительные вопросы.</p> <p>Перевод баллов в оценку: 1-59 баллов – не зачтено 60-100 баллов - зачтено</p> |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                | № КМ |   |    |    |   |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|----|----|---|
|             |                                                                                                                    | 1    | 2 | 3  | 4  | 5 |
| ОПК-1       | Знает: методы и средства научного познания как основу для саморазвития и самореализации                            | ++   |   |    |    | + |
| ОПК-1       | Умеет: использовать собственный творческий потенциал в научно-исследовательской работе и практической деятельности | ++   |   |    |    | + |
| ОПК-1       | Имеет практический опыт: навыками саморазвития, самореализации личности и применять их на практике                 | ++   |   |    |    | + |
| ПК-2        | Знает: современные методы организации научных исследований                                                         |      |   | ++ | ++ | + |
| ПК-2        | Умеет: проводить научные исследования в области определения свойств пищевых продуктов                              |      |   | ++ | ++ | + |
| ПК-2        | Имеет практический опыт: организации НИР в области производства продуктов питания                                  |      |   | ++ | ++ | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Биохимия : учеб. для вузов по направлению "Технология продуктов питания" / В. Г. Щербаков, В. Г. Лобанов, Т. Н. Прудникова, А. Д. Минакова; под ред. В. Г. Щербакова. - 3-е изд., испр. и доп.. - СПб. : ГИОРД, 2005. - 466 с.
2. Михайлов С. С. Спортивная биохимия : учеб. для вузов по специальности 032101 "Физическая культура и спорт" / С. С. Михайлов. - 3-е изд., изм. и доп.. - М. : Советский спорт, 2006. - 256 с.

#### б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания по использованию экспресс-метода биологической оценки пищевых продуктов/ В.С.Баранов, Г.Г.Жарикова, С.В.Огнева, С.А.Федотова. – М.: МИНХ им.Г.В.Плеханова, 2012. – 62 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания по использованию экспресс-метода биологической оценки пищевых продуктов/ В.С.Баранов, Г.Г.Жарикова, С.В.Огнева, С.А.Федотова. – М.: МИНХ им.Г.В.Плеханова, 2012. – 62 с.

### **Электронная учебно-методическая документация**

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -Maple 13(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

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

Не предусмотрено