

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

Факультет – «Торгово-технологический»

Кафедра – «Технология продуктов общественного питания и химия»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
доцент Т.Х.Тлупов

«27» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.10.02 Научно-практические аспекты применения пищевых
и биологически активных добавок**

Направление подготовки – **19.03.04 «Технология продукции и организация обществен-
ного питания»**

Направленность (профиль) **«Технология продукции и организация ресторанного дела»**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

| | |
|----------------|------------------------|
| Курс обучения | 3(4) |
| Семестр | 5(7) |
| Форма обучения | очная (заочная) |

Нальчик 2025

Рабочая программа дисциплины Б1.В.10.02 «Научно-практические аспекты применения пищевых и биологически активных добавок» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания», утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 августа 2020 г. N 1047 (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

Составитель рабочей программы

канд. техн. наук, доцент



Д.Р. Созаева

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технология продуктов общественного питания и химия»

протокол от «22» мая 2025 г. № 10

Зав. кафедрой, профессор



А.С. Джабоева

Одобрено методической комиссией факультета «Торгово-технологический»

протокол от «23» мая 2025 г. № 10

Председатель МК факультета «Торгово-технологический»

канд. биол. наук, доцент



Т.Х. Глупов

Согласовано:

Директор научной библиотеки



И.А. Шогенова

«22» мая 2025 г.

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний об основных пищевых, биологически активных добавках, пищевых улучшителях и практических навыков по определению их состава и физико-химических свойств, применению в технологии продуктов питания.

Задачами дисциплины является изучение:

- классификации и кодификации пищевых добавок, требований безопасности при их применении;
- химического состава, строения и свойств основных групп пищевых добавок, улучшающих внешний вид продуктов, изменяющих их структуру и физико-химические свойства, влияющих на вкус и аромат, повышающих сохранность пищевого сырья и продуктов питания;
- классификации и функциональной роли биологически активных добавок и улучшителей;
- технологических функций и механизмов действия пищевых добавок, способов их внесения и эффективности использования с позиций современных представлений о составе, строении и взаимодействии с другими компонентами пищевого сырья, их поведения в пищевых системах;
- формирование практических навыков по определению состава и свойств пищевых, биологически активных добавок и улучшителей, по применению их в технологии продуктов питания.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине(модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

| Код компетенций | Наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-7 | Способен осуществлять научное руководство и вести исследовательскую деятельность, включая анализ проблем, постановку целей и задач, выделение объекта и предмета исследования, выбор способа и методов исследования а также оценку его качества | ИД-1 _{ПК-7} Знакомит обучающихся с принципами построения научной работы, методами сбора и анализа полученного материала, способами аргументации | Знать: методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базового системного программного обеспечения и пакетов прикладных программ в процессе производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов Уметь: использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов Владеть: навыками построения научной работы, методами сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации в процессе производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов |
| | | ИД-2 _{ПК-7} Помогает решать научные задачи в связи с поставленной це- | Знать: методики исследования химического состава и физико-химических свойств пищевых, биологически активных добавок и улучшителей |

| | | | |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | лю и в соответствии с выбранной методикой | <p>Уметь: проводить исследования по выбранной методике по установлению влияния пищевых, биологически активных добавок и улучшителей.</p> <p>Владеть: навыками статистики обработки результатов, полученных при исследовании влияния пищевых, биологически активных добавок и улучшителей на свойства сырья и пищевых продуктов</p> |
| ПК-8 | Способен разрабатывать систему мероприятий и организовать работу по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологических процессов производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов | <p>ИД-1_{ПК-8} Решает научно-исследовательские и научно-производственные задачи в области производства продуктов с учетом фундаментальных знаний техники и технологий</p> <p>ИД-2_{ПК-8} Пользуется практическими навыками при составлении научных отчетов, рефератов</p> | <p>Знать: методы решения основных научно-исследовательских и научно-производственных задач в области исследования свойств сырья и пищевых продуктов.</p> <p>Уметь: проводить исследования согласно установленным задачам в области исследования сырья и пищевых продуктов.</p> <p>Владеть: навыками обработки результатов с учетом фундаментальных знаний.</p> <p>Знать: информацию о научно-практические аспекты применения пищевых, биологически активных добавок и улучшителей.</p> <p>Уметь: анализировать информацию из различных источников и баз данных о применении пищевых, биологически активных добавок и улучшителей.</p> <p>Владеть: навыками представления информации в требуемом формате и осуществления выбора применения пищевых, биологически активных добавок и улучшителей в процессе производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов.</p> |

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Научно-практические аспекты применения пищевых и биологически активных добавок» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

| Учебные занятия | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
|---------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
| | семестр | семестр |
| | 5 | 7 |
| | З.е., часов | З.е., часов |
| 1. Контактная работа з.е./час, в том числе(час): | 1,67/59 | 0,39/14 |
| лекции | 18(4)* | 4 |
| лабораторные работы | 36(6)* | 8(2)* |
| групповые консультации | 1 | 1 |
| контрольные балльно-рейтинговые мероприятия | 3 | - |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| промежуточная аттестация: зачет | 1 | 1 |
| 2.Самостоятельная работа з.е./час, в том числе(час): | 1,36/49 | 2,61/94 |
| самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к лабораторным работам | 44 | 89 |
| подготовка к промежуточной аттестации | 5 | 5 |
| Общая трудоемкость з.е./час | 3/108 | 3/108 |

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.1 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)

| Наименование разделов и тем дисциплины | Аудиторные занятия | | Сам. Раб. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|---------------------|
| | Лекции | Лабор. работы | Сам. изуч. отд. тем |
| 1.Введение. Общие сведения о пищевых, биологически активных добавках и улучшителях | 2 | | 4 |
| 2.Пищевые добавки, улучшающие внешний вид пищевых продуктов | 2 | 8 (2)* | 6 |
| 3.Пищевые добавки, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов | 4 (2)* | 8(2)* | 8 |
| 4.Пищевые добавки, определяющие вкус и аромат пищевых продуктов | 4 (2)* | 8(2)* | 8 |
| 5.Пищевые добавки, замедляющие микробиологическую и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов | 2 | 4 | 6 |
| 6.Биологически активные добавки к пище | 2 | 6 | 6 |
| 7.Растительные белки. Ферментные препараты | 2 | 2 | 6 |
| Итого по дисциплине | 18(4)* | 36(6)* | 44 |

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.2 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)

| Наименование разделов и тем дисциплины | Аудиторные занятия | | Сам. раб |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|--------------------|
| | Лекции | Лабор. работы | Сам.изуч. отд. тем |
| 1.Введение. Общие сведения о пищевых, биологически активных добавках и улучшителях | 0,5 | | 12 |
| 2.Пищевые добавки, улучшающие внешний вид пищевых продуктов | 0,5 | 2 | 14 |
| 3.Пищевые добавки, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов | 1 | 2 | 14 |
| 4.Пищевые добавки, определяющие вкус и аромат пищевых продуктов | 0,5 | | 14 |
| 5.Пищевые добавки, замедляющие микробиологическую и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов | 0,5 | | 15 |
| 6.Биологически активные добавки к пище | 0,5 | 2(2)* | 10 |
| 7.Растительные белки. Ферментные препараты | 0,5 | 2 | 10 |
| Итого по дисциплине | 4 | 8(2)* | 89 |

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)

4.3.1 Лекции

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Номер, тема и содержание лекции | Трудоемкость час. | |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|
| | | | очно | заочно |
| 1. | Введение. Общие сведения о пищевых, биологически активных добавках и улучшителях | ЛЕКЦИЯ №1 Тема: «Общие сведения о пищевых, биологически активных добавках и улучшителях» Предмет и задачи курса. Определение понятий: «пищевые добавки», «биологически активные добавки» и «улучшители». Добавки, специально вводимые в связи с технологической необходимостью. Классификация пищевых добавок. Назначение добавок, роль в создании традиционных пищевых продуктов и продуктов питания нового поколения. Система цифровой кодификации пищевых добавок с литерой «Е». Оценка пищевых добавок с точки зрения токсикологии и медико-биологических требований. Понятие о ПДК, ДСД, ДСП. Нормативная документация, регламентирующая применение пищевых и биологически активных добавок в производстве пищевых продуктов. | 2 | 0,5 |
| 2 | Пищевые добавки, улучшающие внешний вид пищевых продуктов | ЛЕКЦИЯ №2 Тема: «Пищевые добавки, улучшающие внешний вид пищевых продуктов» Цвет и химическое строение молекул красителя. Природа зрительных ощущений цвета. Классификация красителей. Натуральные (природные) красители: каротиноиды, хлорофиллы, флавоноиды, беталаины, кармин, алканин, куркумин, сахарный колер: химическая природа, получение, свойства, применение. Синтетические красители: классификация, химическая природа, свойства и применение тартразина, индигокармина. Смесевые красители. Минеральные красители. Цветокорректирующие материалы. Применение красителей в производстве продукции общественного питания. | 2 | 0,5 |
| 3. | Пищевые добавки, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов | ЛЕКЦИЯ №3 Тема: «Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов: загустители и гелеобразователи» Загустители и гелеобразователи. Классификация, технологические функции. Модифицированные крахмалы, натуральная целлюлоза и продукты её химической модификации, пектины, галактоманнаны, альгинаты, каррагинаны, агароиды, желатин: химическая природа, свойства, получение и применение. | 2(2)* | 0,5 |
| | | ЛЕКЦИЯ №4 Тема: «Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов: эмульгаторы» Пищевые эмульгаторы: лецитины, производные ацилглицеринов, молочной кислоты, дикарбоновых кислот, эфиры монодисахаридов, сорбита и ксилита, эмульгирующие соли. Получение и применение. | 2 | 0,5 |
| 4 | Пищевые добавки, определяющие вкус и аромат пищевых продуктов. | ЛЕКЦИЯ №5 Тема: «Пищевые добавки, влияющие на аромат и вкус пищевых продуктов. Подсластители» Основные факторы определяющие вкус и аромат пищевых продуктов. Сладкие вещества. Классификация. Натуральные подслащивающие вещества – миракулин, монелин, тауматин, стевियोид, глицирризин: химическая | 2(2)* | 0,5 |

| | | | | |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
| | | <p>природа, получение, свойства и применение. Сахарозаменители: ксилит, сорбит, лактит, мальтит, изомальтит. Синтетические подсластители: ацесульфам калия, аспартам, цикламаты, сахарин и его соли, сукралоза: химическая природа, свойства и применение. Технологические особенности применения интенсивных подсластителей в производстве продуктов питания.</p> <p>ЛЕКЦИЯ №6 Тема: «Пищевые добавки, влияющие на аромат и вкус пищевых продуктов.</p> <p>Ароматизаторы и вкусовые добавки»</p> <p>Пищевые ароматизаторы: натуральные, идентичные натуральным и синтетические. Эфирные масла: состав, химическая природа, свойства, выделение из сырья. Эссенции. Усилители вкуса и аромата. Модификаторы вкуса. Кислоты и регуляторы кислотности. Пряности и приправы. Применение ароматизаторов в производстве продукции общественного питания.</p> | 2 | |
| 5 | Пищевые добавки, замедляющие микробиологическую и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов | <p>ЛЕКЦИЯ №7 Тема: «Пищевые добавки, замедляющие микробиологическую и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов»</p> <p>Понятие о консервировании и консервантах. Химическая природа, свойства, антимикробное действие и применение консервантов: диоксида серы, солей сернистой кислоты; сорбиновой кислоты и ее солей, бензойной кислоты и ее солей; муравьиной, уксусной, пропионовой кислот и их солей; уротропина, дифенила, ортофенилфенола; нитратов и нитритов натрия, калия; нафтохинонов. Применение консервантов в производстве продукции общественного питания. Антибиотики: характеристика, применение. Низин, пимарицин – получение, антимикробное действие, применение. Антиоксиданты, синергисты антиоксидантов, комплексообразователи. Механизм окисления масел и жиров и действия антиоксидантов. Строение, свойства и применение антиоксидантов: токоферолов, аскорбиновой кислоты и ее эфиров, изоаскорбиновой кислоты и ее солей, галлатов, производных фенолов, флавонов, лактатов, этилендиаминтатрацетатадинатрия.</p> | 2 | 0,5 |
| 6 | Биологически активные добавки к пище | <p>ЛЕКЦИЯ №8 Тема: «Биологически активные добавки»</p> <p>Нутрицевтики. Парафармацевтики. Основные представители. Функциональная роль БАД – нутрицевтиков и парафармацевтиков. Классификация БАД по действующему веществу. Действующая нормативная документация, регламентирующая производство, оборот и применение БАД в производстве пищевых продуктов.</p> | 2 | 0,5 |
| 7 | Растительные белки. Ферментные препараты | <p>ЛЕКЦИЯ №9 Тема: «Растительные белки. Ферментные препараты»</p> <p>Сырьевые источники, получение, основные формы, функциональные свойства белковых продуктов. Регулирование функциональных свойств. Ферментные препараты. Производство. Применение в хлебопекарной промышленности, в производстве мучных кондитерских изделий, плодово-ягодных соков, безалкогольных напитков и спиртных напитков. Имобилизованные ферменты. Комплексные пищевые добавки.</p> | 2 | 0,5 |

| | | | | |
|--|--|----------------------------|---------------|----------|
| | | Итого по дисциплине | 18(4)* | 4 |
|--|--|----------------------------|---------------|----------|

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.3.2.Лабораторные работы

| № п/п | Наименование раздела дисциплин | Номер и тема лабораторной работы | Трудоемкость час. | |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------|
| | | | очно | заочно |
| 1 | Пищевые добавки, улучшающие внешний вид пищевых продуктов | Лабораторная работа №1. Приготовление растворов красителей. Лабораторная работа №2. Определение относительной плотности красителя пикнометрическим методом. Определение активной кислотности красителя. Восстановление индигокармина. | 4 4(4)* | 2(2)* |
| 2 | Пищевые добавки, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов | Лабораторная работа №3. Получение и гидролиз лецитина. Определение изoeлектрической точки желатина по мутности (коагуляции). Лабораторная работа №4. Определение массовой доли карбоната натрия в гидрокарбонате. Определение массовой доли аммиака в гидрокарбонате аммония. | 4 4 | 2 2 |
| 3 | Пищевые добавки, определяющие вкус и аромат пищевых продуктов | Лабораторная работа №5. Качественное определение наличия глюкозы. Качественное определение наличия фруктозы. Определение состава аспартама. Лабораторная работа №6. Получение ароматизатора изоамилацетата. | 6 2 | 2 |
| 4 | Пищевые добавки, замедляющие микробиологическую и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов | Лабораторная работа №7. Определение растворимости карбоновых кислот. Определение непереносимости сорбиновой кислоты. Качественное определение бензойной кислоты в продукте. | 4 | |
| 5 | Биологически активные добавки к пище | Лабораторная работа №8. Качественные реакции на витамин А. Качественные реакции на витамин Е. Качественные реакции на витамин С. Лабораторная работа №9. Обнаружение витамина В ₁ (тиамина) в пищевых продуктах. Обнаружение витамина В ₂ (рибофлавина). Качественные реакции на витамин D. | 4(2)* 2 | |
| 6 | Растительные белки. Ферментные препараты | Лабораторная работа №10. Количественное определение активности каталазы. | 2 | 2 |
| | | Итого: | 36(6)* | 8(2)* |

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Научно-практические аспекты применения пищевых и биологически активных добавок» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий. Кроме этого, для полноты обеспечения самостоятельной работы учебно-методической документацией по данной дисциплине разработана для внутривузовского пользования учебно-методическое пособие.

1. Созаева Д.Р. [Электронный ресурс] Учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Пищевые и биологически активные добавки» для сту-

дентов направления подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» всех форм обучения. Н. КБГАУ. 2021. режим доступа: <http://biblioclub.ru>

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной форме обучения (заочной форме обучения) соответственно 49 (94) часа, из них 44(89) часа выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем (модулей). При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к выполнению лабораторных работ, к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения лабораторных работ, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

На заочной форме обучения, контроль самостоятельной работы осуществляется только во время промежуточной аттестации.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (5 ч. по очной форме и 5 ч. по заочной форме обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к зачету. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

| №№ раз-делов | Тема и вопросы самостоятельной работы студентов | Объем часов очно (заочно) | Перечень учебно-методического обеспечения* | Форма контроля |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 1. Классификация ПД в соответствии с технологическими функциями и технологическим назначением. Назначение, роль в создании традиционных пищевых продуктов. 2. Оценка ПД с точки зрения токсикологии и медико-биологических требований. Понятие о ПДК, ДСД, ДСП. 3. Нормативная документация, регламентирующая применение пищевых и биологически активных добавок в производстве пищевых продуктов. | 4 (12) | 1*, 2*, 3*, 4*, 5*, 8*, 12*, 13*, 15*, 18*, 19* | Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета |
| 2 | 1. Цвет и химическое строение молекул красителя. Природа зрительных ощущений цвета. 2. Классификация синтетических красителей. Свойства и применение тартразина, индигокармина. Характеристика основных синтетических красителей. Смесевые красители. Состав и применение. 3. Минеральные красители. 4. Цветокорректирующие материалы. 5. Применение красителей в производстве продукции общественного питания. | 6 (14) | 1*, 2*, 3*, 4*, 7*, 10*, 17* | Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета |
| 3 | 1. Химическая природа, свойства и применение пищевых добавок: натуральной целлюлозы, модифицированных целлюлоз, пектинов, галактоманнанов(камеди рожкового дерева, гуаровой камеди), альгинатов, агара, каррагинанов, ксантанов, желатина. 2. Технологические свойства загустителей и гелеобразователей, применение при производстве | 8 (14) | 1*, 2*, 3*, 4*, 10*, 21* | Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета |

| | | | | |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| | продукции общественного питания. 3. Основные группы ПАВ: моно- и диглицериды жирных кислот и их производные; фосфолипиды, эфиры полиглицерина, эфиры сахарозы, сорбитана, молочной кислоты и природных жирных кислот. Строение, свойства и применение. | | | |
| 4 | 1. Химическая природа, свойства и применение натуральных подсластителей – миракулина, монелина, тауматина, стевиозида, глицирризина. 2. Синтетические подсластители. Химическая природа, свойства и применение ацесульфама калия, аспартама, цикламов, сахарина и его солей, сукралозы. 3. Эфирные масла: состав, химическая природа, свойства, выделение из сырья. Эссенции. 4. Усилители вкуса и запаха. Модификаторы вкуса. 5. Кислоты и регуляторы кислотности. 6. Пряности и приправы. 7. Применение ароматизаторов в производстве продукции общественного питания. | 8 (14) | 1*, 2*, 3*, 4*, 10*, 17* | Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета |
| 5 | 1. Химическая природа, свойства, антимикробное действие и применение консервантов: уротропина, дифенила, ортофенилфенола; нитратов и нитритов натрия, калия; нафтохинонов. Применение консервантов в производстве продукции общественного питания. 2. Антибиотики: характеристика, применение. Низин, пимарицин: состав, получение, антимикробное действие, применение. 3. Строение, свойства и применение антиоксидантов: токоферолов, аскорбиновой кислоты и ее эфиров, изоаскорбиновой кислоты и ее солей, галлатов, производных фенолов, флавонов, лактатов, этилендиаминтатрацетатадинатрия. | 6 (15) | 1*, 2*, 3*, 4*, 11*, 17* | Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета |
| 6 | 1. Классификация БАД по действующему веществу. 2. Действующая нормативная документация, регламентирующая производство, оборот и применение БАД в производстве пищевых продуктов. 3. Характеристика витаминов – антиоксидантов: А, С, Е, каротинов. | 6 (10) | 1*, 2*, 3*, 4*, 6*, 10*, 14* | Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета |
| 7 | 1. Функциональные свойства растительных белков. Регулирование функциональных свойств. 2. Применение ферментных препаратов в хлебопекарной промышленности, в кондитерском производстве, при производстве плодово-ягодных соков и безалкогольных напитков, в производстве спиртных напитков. 3. Имобилизованные ферменты. 4. Комплексные пищевые добавки | 6 (10) | 2*, 3*, 4*, 10*, 17* | Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета |
| | Подготовка к промежуточной аттестации | 5(5) | | Сдача зачета |
| | Итого: | 49(94) | | |

* - Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.

6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

| № модуля | Структурированные модули | Коды формируемых компетенций | Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Введение. Общие сведения о пищевых, биологически активных добавках и улучшителях | ПК-7, ПК-8 | 1-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита |
| | Пищевые добавки, улучшающие внешний вид пищевых продуктов | ПК-7, ПК-8 | |
| | Пищевые добавки, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов (часть I) | ПК-7, ПК-8 | |
| 2 | Пищевые добавки, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов (часть II) | ПК-7, ПК-8 | 2-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита |
| | Пищевые добавки, определяющие вкус и аромат пищевых продуктов | ПК-7, ПК-8 | |
| 3 | Пищевые добавки, замедляющие микробиологическую и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов | ПК-7, ПК-8 | 3-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита |
| | Биологически активные добавки к пище | ПК-7, ПК-8 | |
| | Растительные белки. Ферментные препараты | ПК-7, ПК-8 | |

6.2. Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

Текущий контроль - это непрерывное отслеживание освоения индикаторов достижения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по дисциплине.

Промежуточный контроль проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение и успешную защиту лабораторных работ, за активное участие в опросе студентов перед началом лекции или в конце ее);
- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (ответы на тесты, на контрольные вопросы).

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули из которых формируется три блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 20 баллов.

Критериями оценки индикатора достижения компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплины.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания автор руководствуется следующим:

15-20баллов – студент получает при **высоком** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

10-14баллов – студент получает при **среднем** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

До 10баллов – студент получает при **пороговом** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и частично с пробелом освоении знания, умения и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Рабочей программой дисциплины «Научно-практические аспекты применения пищевых и биологически активных добавок» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

ПК-7 Способен осуществлять научное руководство и вести исследовательскую деятельность, включая анализ проблем, постановку целей и задач, выделение объекта и предмета исследования, выбор способа и методов исследования а также оценку его качества

ПК-8 Способен разрабатывать систему мероприятий и организовать работу по проведению испытаний, внедрению и применению инновационных технологий для повышения эффективности технологических процессов производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов

В процессе освоения образовательной программы по 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания компетенции **ПК-7, ПК-8** формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы «Технология продукции и организация общественного питания»

| Код компетенции | Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты) | Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы* |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-7 | Б2.О.03(У) Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) | 2 |
| | Б1.В.10.01 Физико-химические изменения пищевых веществ при кулинарной обработке продуктов | 4 |

| | | |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | Б1.В.10.02 Научно-практические аспекты применения пищевых и биологически активных добавок | 5 |
| | Б1.О.28 Индустриальные технологии продукции общественного питания Б1.О.29 Современные технологии продукции общественного питания | 6 |
| | Б2.О.06(Пд) Производственная практика, преддипломная, в т.ч. научно-исследовательская работа Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | 8 |
| ПК-8 | Б1.О.12 Методы исследования свойств сырья и пищевых продуктов Б2.О.03(У) Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) | 2 |
| | Б1.В.10.01 Физико-химические изменения пищевых веществ при кулинарной обработке продуктов | 4 |
| | Б1.В.02 Цифровая экономика в сфере общественного питания Б1.В.10.02 Научно-практические аспекты применения пищевых и биологически активных добавок | 5 |
| | Б2.О.06(Пд) Производственная практика, преддипломная, в т.ч. научно-исследовательская работа Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | 8 |

* Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин, прохождения практик и ГИА.

7.2. Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и индикаторов достижения компетенций по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Промежуточная аттестация – зачет.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от зачета (получить их «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если студент набрал по итогам текущего рейтинга 49 и более баллов, то он получает зачет «автоматом».

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (зачет).

Индикаторы достижения компетенций*

| Код и наименование индикатора достижения | Планируемые результаты обучения | Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания | | | |
|------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|---------|
| | | минимальный | пороговый | средний | высокий |
| | | 0-59 | 60-69 | 70-84 | 85-100 |

| компетенции, этапы освоения | | Оценка | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | не зачтено | зачтено | зачтено | зачтено |
| ИД-1 _{ПК-7} Знакомит обучающихся с принципами построения научной работы, методами сбора и анализа полученного материала, способами аргументации | Знать: методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базового системного программного обеспечения и пакетов прикладных программ в процессе производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов | Не знает методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базового системного программного обеспечения и пакетов прикладных программ в процессе производства продукции общественно-го питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов | Частично знает методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базового системного программного обеспечения и пакетов прикладных программ в процессе производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов | Достаточно владеет знаниями о методах и средствах сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базового системного программного обеспечения и пакетов прикладных программ в процессе производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов | В полной мере знаком с методами и средствами сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базового системного программного обеспечения и пакетов прикладных программ в процессе производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов |
| | Уметь: использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах производства продукции общественно-го питания массового изготовления и | Не умеет использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах производства продукции общественно-го питания массового изготовления и | Частично обладает умениями использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах производства продукции общественного питания массового изготовления и | Хорошо использует информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах производства продукции общественно-го питания массового изготовления и | В полной мере может использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах производства продукции общественно-го питания массового из- |

| | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | специализированных пищевых продуктов | специализированных пищевых продуктов | специализированных пищевых продуктов | специализированных пищевых продуктов | готовления и специализированных пищевых продуктов |
| | Владеть: навыками построения научной работы, методами сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации в процессе производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов | Не владеет навыками построения научной работы, методами сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации в процессе производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов | Не в полной мере владеет навыками построения научной работы, методами сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации в процессе производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов | Хорошо владеет навыками построения научной работы, методами сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации в процессе производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов | Владеет на высоком уровне навыками построения научной работы, методами сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации в процессе производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов |
| ИД-2 _{ПК-7} Помогает решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой | Знать: методики и исследования химического состава и физико-химических свойств пищевых, биологически активных добавок и улучшителей | Не знает методики исследования химического состава и физико-химических свойств пищевых, биологически активных добавок и улучшителей | Частично знаком с методиками исследования химического состава и физико-химических свойств пищевых, биологически активных добавок и улучшителей | Хорошо знает методики исследования химического состава и физико-химических свойств пищевых, биологически активных добавок и улучшителей | Отлично знает методики исследования химического состава и физико-химических свойств пищевых, биологически активных добавок и улучшителей |
| | Уметь: проводить исследования по выбранной методике по установлению влияния пищевых, биологически активных добавок и улучшителей | Не умеет проводить исследования по выбранной методике по установлению влияния пищевых, биологически активных добавок и улучшителей | Частично обладает умениями проводить исследования по выбранной методике по установлению влияния пищевых, биологически активных добавок и улучшителей | Хорошо умеет проводить исследования по выбранной методике по установлению влияния пищевых, биологически активных добавок и улучшителей | В полной мере может проводить исследования по выбранной методике по установлению влияния пищевых, биологически активных добавок и улучшителей |
| | Владеть: навыками статистики обработки ре- | Не владеет навыками статистики обработки результатов, | Не в полной мере владеет навыками статистики обра- | Хорошо умеет навыками статистики обработки ре- | Владеет навыками статистики обработки резуль- |

| | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | зультатов, полученных при исследовании влияния пищевых, биологически активных добавок и улучшителей на свойства сырья и пищевых продуктов | полученных при исследовании влияния пищевых, биологически активных добавок и улучшителей на свойства сырья и пищевых продуктов | ботки результатов, полученных при исследовании влияния пищевых, биологически активных добавок и улучшителей на свойства сырья и пищевых продуктов | зультатов, полученных при исследовании влияния пищевых, биологически активных добавок и улучшителей на свойства сырья и пищевых продуктов | татов, полученных при исследовании влияния пищевых, биологически активных добавок и улучшителей на свойства сырья и пищевых продуктов |
| ИД-1 ПК-8 Решает научно-исследовательские и научно-производственные задачи в области производства продуктов с учетом фундаментальных знаний техники и технологий | Знать:методы решенияос-новных научно-исследовательские и научно-производственные задачи в области исследования свойств сырья и пищевых продуктов | Не знает методы решенияосновных научно-исследовательские и научно-производственные задачи в области исследования свойств сырья и пищевых продуктов | Частично знает методы решенияосновных научно-исследовательские и научно-производственные задачи в области исследования свойств сырья и пищевых продуктов | Достаточно владеет знаниями о методах решенияосновных научно-исследовательские и научно-производственные задачи в области исследования свойств сырья и пищевых продуктов | В полной мере владеет методами решенияосновных научно-исследовательские и научно-производственные задачи в области исследования свойств сырья и пищевых продуктов |
| | Уметь: проводить исследования согласно установленным задачам в области исследования сырья и пищевых продуктов | Не умеет проводить исследования согласно установленным задачам в области исследования сырья и пищевых продуктов | Частично обладает умениями проводить исследования согласно установленным задачам в области исследования сырья и пищевых продуктов | Умеет хорошо проводить исследования согласно установленным задачам в области исследования сырья и пищевых продуктов | В полной мере может проводить исследования согласно установленным задачам в области исследования сырья и пищевых продуктов |
| | Владеть:навыкам и обработки результатом с учетом фундаментальных знаний | Не владеет навыками обработки результатом с учетом фундаментальных знаний | Не в полной мере владеет навыками обработки результатом с учетом фундаментальных знаний | Хорошо владеет навыками обработки результатом с учетом фундаментальных знаний | Отлично владеет навыками обработки результатом с учетом фундаментальных знаний |

| | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-2 _{ПК-8} Пользуется практиче- скими навы- ками при со- ставлении научных от- четов, рефе- ратов | Знать: ин- формацию о научно- практические аспекты при- менения пи- щевых, био- логически ак- тивных доба- вок и улуч- шителях | Не знаком с информацией о научно- практических аспектах применения пищевых, биологически активных до- бавок и улучшителей | Частично зна- ком с инфор- мацией о на- учно- практических аспектах при- менения пище- вых, биологи- чески актив- ных добавок и улучшителей | Достаточно знаком с ин- формацией о научно- практических аспектах применения пищевых, биологически активных до- бавок и улучшителей | Отлично зна- ком с инфор- мацией о на- учно- практических аспектах при- менения пи- щевых, био- логически ак- тивных доба- вок и улуч- шителей |
| | Уметь: анализ- ировать ин- формацию из различных источников и баз данных о применении пищевых, биологически активных до- бавок и улуч- шителях | Не умеет ана- лизировать информацию из различных источников и баз данных о применении пищевых, биологически активных до- бавок и улучшителей | Частично уме- ет анализиро- вать информа- цию из раз- личных источ- ников и баз данных о при- менении пи- щевых, биоло- гически актив- ных добавок и улучшителей | Хорошо уме- ет анализиро- вать инфор- мацию из различных источников и баз данных о применении пищевых, биологически активных до- бавок и улучшителей | В полной ме- ре может ана- лизировать информацию из различных источников и баз данных о применении пищевых, биологически активных до- бавок и улучшителей |
| | Владеть: навы- ками пред- ставления ин- формации в требуемом формате и осуществления выбора приме- нения пище- вых, биологи- чески актив- ных добавок и улучшителей в процессе про- изводства про- дукции обще- ственного пи- тания массово- го изготовле- ния и специа- лизированных пищевых про- дуктов | Не владеет навыками представле- ния инфор- мации в тре- буемом фор- мате и осуще- ствления вы- бора приме- нения пище- вых, биологи- чески ак- тивных доба- вок и улуч- шителей в процессе производства продукции общественно- го питания массового из- готовления и специализи- рованных пищевых продуктов | Не в полной мере владеет навыками представления информации в требуемом формате и осуществления выбора приме- нения пище- вых, биологи- чески актив- ных добавок и улучшителей в процессе про- изводства про- дукции обще- ственного пи- тания массово- го изготовле- ния и специа- лизированных пищевых про- дуктов | Хорошо вла- деет навыка- ми представ- ления ин- формации в требуемом формате и осуществле- ния выбора применения пищевых, биологически активных до- бавок и улучшителей в процессе производства продукции общественно- го питания массового из- готовления и специализи- рованных пищевых продуктов | Отлично вла- деет навыка- ми представ- ления инфор- мации в тре- буемом фор- мате и осуще- ствления вы- бора приме- нения пище- вых, биологи- чески актив- ных добавок и улучшителей в процессе производства продукции общественно- го питания массового из- готовления и специализи- рованных пищевых продуктов |

Для допуска к зачету, студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к зачету. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольный опрос, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

На зачете студент может получить **20-40** баллов. Максимальный балл при каждой по-

вторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Если по итогам рейтинга студент набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче зачета и остальные **20-40** баллов он получает на зачете.

Критерии оценивания результатов обучения

| Оценка | Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Высокий уровень «5» (зачтено) | 85-100 | заслуживает студент, освоивший знания, умения и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. |
| Средний уровень «4» (зачтено) | 70-84 | заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. |
| Пороговый уровень «3» (зачтено) | 60-69 | заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения и теоретический материал, либо не выполнил учебные задания, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. |
| Минимальный уровень «2» (не зачтено) | 0-59 | заслуживает студент, не освоивший знания, умения, и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. |

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижения компетенции ИД-1пк-7, ИД-2пк-7, ИД-1пк-8, ИД-2пк-8 в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

Тестовые задания

1. К натуральным пищевым красителям относится:
 - а) алканин;
 - б) тартразин;
 - в) индигокармин;
 - г) кармуазин.
2. К красным красителям, производным антрахинона относится:
 - а) алканин;
 - б) куркума;
 - б) керамин;
 - в) сафлёр.
3. К этерифицированным пищевым крахмалам относятся:
 - а) расщепленные крахмалы;
 - б) гидролизированные крахмалы;
 - в) ацетилированные крахмалы;
 - г) окисленные крахмалы.
4. Основу пектинов составляют:
 - а) пектовая кислота;
 - б) пектаты;
 - в) рамногалактуронаны;
 - г) галактуронаны.
5. Камедь рожкового дерева по химической природе представляет собой:

- а) галактаны;
 - б) маннаны;
 - в) галактоманнаны.
6. Цвиттер-ионные ПАВ имеют заряд:
- а) положительный;
 - б) отрицательный;
 - в) нейтральный;
 - г) положительный и отрицательный (оба).
7. Амфотерные ПАВ имеют заряд:
- а) нейтральный;
 - б) положительный и отрицательный (оба);
 - в) положительный или отрицательный (в зависимости от pH);
 - г) положительный.
- ...
- ...Ананасовый аромат имеют:
- а) дециловый альдегид;
 - б) бензальдегид;
 - в) этилбутират;
 - г) диацетил.

7.3.3. Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям

1-ый рейтинг контроль

1. Определение понятия «пищевые добавки». Классификация пищевых добавок в соответствии с технологическими функциями.
2. Рациональная система цифровой кодификации пищевых добавок с литерой Е. Классификация пищевых добавок согласно предложенной системе.
3.

2-ый рейтинг контроль

1. Характеристика и получение основных видов расщепленных, стабилизированных и сшитых крахмалов. Основная область использования этих крахмалов.
2. Строение, технологические функции и применение в качестве пищевой добавки натуральной и модифицированных целлюлоз.
3.

3-ый рейтинг контроль

1. Понятие о консервировании и консервантах.
2. Характеристика консервантов: диоксида серы и солей сернистой кислоты.
3.

7.3.4. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию

1. Характеристика понятия «пищевые добавки»
2. Основные цели введения пищевых добавок в пищевые системы
3.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижений компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о про-

жуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятий и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки (специальности), которые размещаются на информационных стендах факультетов и на сайте университета в установленные сроки.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Закревский В.В. Безопасность пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище : практическое руководство по санитарно-эпидемиологическому надзору / В.В. Закревский. - СПб. : ГИОРД, 2004. - 280 с.
2. Омаров, Р. С. Пищевые и биологически активные добавки в производстве продуктов питания : учебное пособие / Р. С. Омаров, О. В. Сычева ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : АГРУС, 2015. – 64 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438735>
3. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов / В.М. Позняковский. – 5-е изд., испр. и доп. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007. – 455 с.
4. Попова, Н. Н. Пищевые и биологически активные добавки : учебное пособие / Н. Н. Попова, Е. С. Попов, И. П. Щетилина ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016. – 68 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482024>
5. Роева Н.Н.Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания : учебное пособие для студентов вузов пищевого профиля / Н. Н. Роева. - СПб : Троицкий мост, 2010. - 256 с.
6. Смирнова, И. Р. Пищевые и биологически активные добавки к пище : учебное пособие / И. Р. Смирнова, Ю. М. Плаксин ; Российская международная академия туризма. – Москва: Логос, 2012. – 134 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258270>

Дополнительная литература:

7. Болотов, В.М. Пищевые красители: классификация свойства, анализ, применение / В.М. Болотов, П.П. Нечаев, Л.А. Сарафанова. – СПб.: Гиорд, 2008. – 240 с.
8. Булдаков А.С.Пищевые добавки: Справочник : справочное издание / А. С. Булдаков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ДеЛипринт, 2003. - 436 с.
9. Исупов, В.П. Пищевые добавки и пряности. История, состав и применение. – СПб.: ГИОРД, 2000. – 176 с.
10. Люк, Э. Консерванты в пищевой промышленности / Э.Люк, М. Ягер. – СПб.: Гиорд, 2003. – 256 с.
11. Натуральные и искусственные подсластители: Свойства и экспертиза качества: научное издание / К. К. Полянский [и др.]. - М.: ДеЛипринт, 2009. - 252 с.
12. Обогащение пищевых продуктов и биологически активные добавки: технология, безопасность и нормативная база : учебное пособие для студ. вузов / ред. П. Б. Оттавей. - СПб. : Профессия, 2010. - 312 с.
13. Сарафанова Л.А.Применение пищевых добавок. Технические рекомендации: произ. - прак. изд. / Л. А. Сарафанова. - 5-е изд. - СПб :Гиорд, 2003. - 160 с.
14. Сарафанова, Л.А. Применение пищевых добавок в индустрии напитков / Л.А. Сарафанова. – СПб.: Профессия, 2007. – 240 с.
15. Сарафанова, Л.А. Применение пищевых добавок в кондитерской промышленности / Л.А. Сарафанова. – СПб.: Профессия, 2007. – 304 с.

16. Пищевая химия : учебник для студ. вузов, обуч. по напр. подготовки «Продукты питания из растительного сырья», «Технология продукции и организация общественного питания», «Товароведение», «Производство продуктов питания из растительного сырья», «Технология жиров», «Технология продуктов специального назначения и общественного питания» / А. П. Нечаев [и др.] ; ред. А. П. Нечаев. - 6-е изд., стер. - СПб. : ГИОРД, 2015. - 672 с.
17. Пищевая химия / Нечаев А.П., Траубенберг С.Е., Кочеткова А.А. и др.; под ред. А.П. Нечаева. 3-е изд., испр. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 640 с.
18. Пищевые добавки: энциклопедия : справочное издание / сост. Сарафанова Л.А. - СПб. : ГИОРД, 2003. - 688 с.

9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

- ЭБС «Издательства Лань»
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
ООО «Издательство Лань».
Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- Сетевая электронная библиотека
ООО «ЭБС ЛАНЬ»
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный
<http://e.lanbook.com/>
<http://seb.e.lanbook.com/>
- ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть
ООО «Директ-Медиа»
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год
<http://biblioclub.ru>
- Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)
ООО Научная электронная библиотека.
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год
<http://elibrary.ru>
- Гарант
ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, лабораторных работ), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнению лабораторных работ студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к лабораторной работе студенту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы к лабораторным работам (см. методические указания к выполнению лабораторной работы по курсу «Кормопроизводство и луговодство»). Студент должен тщательно готовиться к лабораторным занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособия, дополнительной литературы, интернет - источников.

Защита лабораторных работ, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оцени-

вается в **10**баллов (за три точки - **30** баллов).

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.). Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (лабораторным занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Студенты заочной формы обучения, после окончания предыдущей сессии, знакомятся с целями и задачами изучения дисциплины, с перечнем вопросов которые они должны изучать для формирования индикаторов достижения компетенции, запланированных в рабочей программе.

Студенту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Научно-практические аспекты применения пищевых и биологически активных добавок» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается зачетом.

11. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

11.1 Лицензионное программное обеспечение

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020» лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26EC-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

| Наименование ресурса сети «Интернет» | Электронный адрес ресурса |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| «Российское образование» - федеральный портал | http://www.edu.ru/index.php |
| Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" | http://window.edu.ru/ |
| Кулинарные рецепты | http://www.povarenok.ru |
| Еда + | https://edaplus.info/ |
| «Еда»: кулинарный телеканал | http://www.tvveda.ru |

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| № п./п. | Вид учебной работы | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий | Перечень оборудования и технических средств обучения |
|---------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Лекционные занятия | Учебная аудитория 304 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | Учебная мебель: столы – 21, стулья – 41, доска меловая, кафедра, шкаф для хранения учебного материала, учебно-наглядные пособия. Основное оборудование: компьютер в комплекте Asus МФУ HP Laser Jet Pro M 1132, проектор View Sonic DLP 3000 Lm 1080p, экран настенно-потолочный. |
| | Лабораторный практикум | Учебная аудитория 310 для проведения лабораторных занятий; групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | Учебная мебель: столы – 12, стулья – 25, доска меловая. Основное оборудование: суховоздушный шкаф СШ-80 – 2 шт., колориметр КФК – 2 – УХЛ 4,2 – 2 шт., рефрактометр ИРФ 454 Б2М – 1 шт., муфельная печь ПМ-3 – 1 шт., pH-метр Эксперт pH-Эконикс – 2 шт., центрифуга ELMi – CH – 6 – 1 шт., магнитная мешалка TYPE MM5 – 2 шт., мельница электрическая лабораторная ЛЗМ-1М – 2 шт., измельчитель ткани РТ-1 – 2 шт., водяная баня ИТ 4300 – 1 шт., биологический микроскоп Биолам-Ломо – 4 шт., весы аналитические ВЛР-200 – 2 шт., весы лабораторные ВМК-622 – 2 шт., электроплиты нагревательные ЭГШ – 1 – 0,8 – 4 шт., дистиллятор – 1 шт., шкаф вытяжной – 1 шт., шкаф для реактивов – 2 шт., шкаф для посуды – 1 шт. |

| | | | |
|--|-----------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Самостоятельная работ | Аудитория 304 | <p>Учебная мебель: столы – 31, стулья – 61, доска меловая, кафедра, шкаф для хранения учебного материала, учебно-наглядные пособия.</p> <p>Основное оборудование: компьютер в комплекте Asus МФУ HP Laser Jet Pro M 1132 с выходом в Интернет, проектор View Sonic DLP 3000 Lm 1080p, экран настенно-потолочный.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26FE-180912-140403-3-1306, договор №59 от 15.10.2021 г. ЭБС «Издательства Лань» ООО «Издательство Лань». Договор № 009/2021-44ФЗ от 21.05.21 г. сроком на 1 год. Договор № 010/2021-44ФЗ от 21.05.21 г. сроком на 1 год – http://e.lanbook.com/ ЭБС «Университетская библиотека online» ООО «Директ-Медиа» Контракт № 87-04/21 от 21.05.2021 сроком на 1 год – http://biblioclub.ru Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU(SCIENCE INDEX) ООО Научная электронная библиотека. Лицензионный договор № SIO-2114/2021 от 16.04.2021 сроком на 1 год – http://elibrary.ru ООО «Гарант-КБР»-№98-2021, от 01.01.2021 г.</p> <p>Аудитория 315</p> <p>Учебная мебель: столы компьютерные – 25, стулья – 28, доска меловая.</p> <p>Основное оборудование: компьютеры Pentium 4 в комплекте с выходом в Интернет – 25 шт., МФУ лазерный PANTUM M6500W.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769 Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26FE-180912-140403-3-1306, договор №59 от 15.10.2021 г. ЭБС «Издательства Лань» ООО «Издательство Лань». Договор № 009/2021-44ФЗ</p> |
|--|-----------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>от 21.05.21 г. сроком на 1 год. Договор № 010/2021-44ФЗ от 21.05.21 г. сроком на 1 год – http://e.lanbook.com/</p> <p>ЭБС «Университетская библиотека on-line» ООО «Директ-Медиа» Контракт № 87-04/21 от 21.05.2021 сроком на 1 год – http://biblioclub.ru</p> <p>Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU(SCIENCE INDEX) ООО Научная электронная библиотека. Лицензионный договор № SIO-2114/2021 от 16.04.2021 сроком на 1 год – http://elibrary.ru</p> <p>ООО «Гарант-КБР»-№98-2021, от 01.01.2021 г.</p> <p>Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Комплект специальной мебели: столы – 16 шт., стулья – 35 шт. 2. Компьютер в комплекте с подключением к сети «Интернет» IRU Corp 310 MT i3 GHz / 2 Гб RAM / 512 Гб SSD / Intel HD Graphics / Монитор LG / Windows 7 – 6 шт. 3. Принтер Canon LBP-2900B – 1 шт. <p>Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus 2007, 2010, 2013 лицензионное соглашение №V2058769; Microsoft Windows Vista, 7, 8, 8.1 лицензионное соглашение №V2058769; Microsoft Windows Server 2008 R2 лицензионное соглашение №V2058769; AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н; Антиплагиат лицензионный договор №3664 от 11.05.2021г.; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26FE-180912-140403-3-1306, договор №59 от 15.10.2021 г.</p> <p>Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы: ЭБС «Издательства Лань» ООО «Издательство Лань». Договор № 009/2021-44ФЗ от 21.05.21 г. сроком на 1 год. Договор № 010/2021-44ФЗ от 21.05.21 г. сроком на 1 год – http://e.lanbook.com/</p> <p>ЭБС «Университетская библиотека on-line» ООО «Директ-Медиа» Контракт № 87-04/21 от 21.05.2021 сроком на 1 год – http://biblioclub.ru</p> <p>Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU(SCIENCE INDEX) ООО Научная электронная библиотека. Лицензионный договор № SIO-2114/2021 от 16.04.2021 сроком на 1 год – http://elibrary.ru</p> <p>ООО «Гарант-КБР»-№98-2021, от 01.01.2021 г.</p> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|