

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Директор ИнБиоХим  
Лазуткина

Ю.С.

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.2 «Пищевое растительное сырье»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.03.02**

**Продукты питания из растительного сырья**

Направленность (профиль, специализация): **Биотехнология продуктов питания из растительного сырья**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений (вариативная)**

Форма обучения: **очная**

| <b>Статус</b> | <b>Должность</b>                                | <b>И.О. Фамилия</b> |
|---------------|---|---------------------|
| Разработал    | доцент  | А.С. Захарова       |
| Согласовал    | Зав. кафедрой «ТХПЗ»                            | Е.Ю. Егорова        |
|               | руководитель направленности (профиля) программы | Е.П. Каменская      |

г. Барнаул

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции из УП и этап её формирования | Содержание компетенции  | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:  |   |  |
|--|---|---|---|--|
|  |   | знать   | уметь   | владеть  |
| ПК-1   | способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства | свойства сырья влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции               | анализировать и определять свойства пищевого растительного сырья, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции. | практическими навыками определения некоторых свойств сырья, влияющих на качество готовой продукции |
| ПК-3   | способностью владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий  | основные приемы экспериментальной работы в лаборатории по оценке качества сырья растительного происхождения | применять основные приемы экспериментальной работы в лаборатории  | некоторыми методами технохимического контроля качества сырья растительного происхождения           |
| ПК-8   | готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка   | нормативную документацию на основное сырье растительного происхождения.                                     | определять требования, предъявляемые к качеству сырья растительного происхождения   | практическими навыками определения некоторых показателей качества пищевого растительного сырья     |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

|   |  |
|---|--|
| Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.                 | Биология, Введение в направление, Органическая химия, Основы общей и неорганической химии  |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Биотехнологические основы переработки растительного сырья, Биотехнология бродильных производств, Биотехнология глубокой переработки зернового сырья, Биотехнология переработки и консервирования плодов и овощей, Биотехнология функциональных продуктов, Введение в технологию продуктов питания, Технология и оборудование виноделия, Технология и оборудование переработки плодово-ягодного сырья, Технология и оборудование производства безалкогольных напитков и пива, |

|  |   |
|--|---|
|  | Технология и оборудование хлебопекарного производства |
|--|---|

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося**

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

| Форма обучения | Виды занятий, их трудоемкость (час.) |                     |                      |                        | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|----------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---|
|                | Лекции                               | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа |   |
| очная          | 16                                   | 16                  | 16                   | 96                     | 57  |

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 3**

**Лекционные занятия (16ч.)**

**1. Пшеница, рожь как важнейшие продовольственные культуры. {беседа} (2ч.)[2,5,6]** Классификация, особенности биологии и морфологии. Анатомия, химический состав.

**2. Основное растительное сырье для хлебопекарной промышленности. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,5]** Классификация и ассортимент муки. Особенности химического состава муки различных видов.

**3. Сахаристые вещества как сырье в пищевой биотехнологии(2ч.)[2,3,5]** Классификация и ассортимент сахаристых веществ. Химический состав, свойства, характеристики.

**4. Ячмень как важнейшее сырье для пивоваренной промышленности {беседа} (2ч.)[2,5,6]** Классификация, особенности биологии и морфологии. Анатомия, химический состав.

**5. Основное растительное сырьё пивоваренного производства {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий}**

**(2ч.)[1,2,3,6]** Ячменный солод. Хмель. Зерновые и незерновые несоложенные материалы, используемые в пивоварении

**6. Основное растительное сырьё для получения этилового ректифицированного спирта. Основное сырьё для виноделия. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,5,6]** Растительное сырьё для производства спирта: картофель. сахарная свекла и зерновые культуры. Виноград как сырьё для виноделия.

**7. Основное растительное сырьё для консервирования плодов, ягод и овощей {лекция с заранее запланированными ошибками} (2ч.)[2,4,5,6]** Классификация плодов и ягод, овощей. Механический и химический состав плодов и ягод и овощей.

**8. Основное растительное сырьё для производства безалкогольных напитков и кваса {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,5,6]** Описание и характеристика растительного сырья, используемого для производства безалкогольных напитков и кваса.

### **Практические занятия (16ч.)**

**1. Требования к качеству пшеницы, ржи {работа в малых группах} (2ч.)[2,3,5]** Изучение нормативной документации на зерно пшеницы и ржи. Решение задач

**2. Требования к качеству муки {беседа} (2ч.)[1,2]** Изучение нормативной документации муку. Решение задач.

**3. Требования к качеству ячменя, сахара белого. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,6]** Изучение нормативной документации к ячменю, сахару белому. Решение задач

**4. Контрольный опрос № 1(2ч.)[1,2,3,5,6]** Контрольный опрос по темам лекций № 1-5, Практическим работам № 1-3

**5. Технологическая оценка качества хмеля {беседа} (2ч.)[3,5,6]** Требования к прессованному сульфитированному хмелю, предназначенному для использования в пивоваренной промышленности.

**6. Технология солодовенного производства {беседа} (2ч.)[2,3,5,6]** Требования к солоду для пивоварения.

**7. Требования к качеству плодов, ягод и овощей(2ч.)[2,4,6]** Изучение нормативной документации на плоды, ягоды, овощи.

**8. Контрольный опрос № 2 {беседа} (2ч.)[1,2,3,4,6]** Контрольный опрос по темам № 6-8, практическим работам № 5-7

### **Лабораторные работы (16ч.)**

**1. Определение сорной и зерновой примеси в зерне пшеницы. {работа в малых группах} (4ч.)[1,3,5]** Практическое определение сорной и зерновой примеси в зерне пшеницы.

**2. Определение качества сахаросодержащего сырья {работа в малых группах} (4ч.)[1,3,5]** Практическое определение качества сахаросодержащего

сырья (сахар, патока).

**3. Определение физико-химических показателей готового солода {работа в малых группах} (4ч.)[1,3,5]** Определение массовой доли экстракта в сухом веществе солода тонкого помола пикнометрическим методом. Определение разностимассовых долей экстракта в сухом веществе солода тонкого и грубого помолов. Определение продолжительности осахаривания. Определение массовой доли влаги методом высушивания инфракрасными лучами. Определение кислотности лабораторного сула.

**4. Определение органолептических и физико-химических показателей плодов, ягод и овощей. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4,5,6]** Определение органолептических и физико-химических показателей качества плодов, ягод и овощей. Определение сухих веществ рефрактометрическим методом. Определение кислотности согласно действующей нормативно-технической документации.

#### **Самостоятельная работа (96ч.)**

**1. Проработка теоретического материала(16ч.)[2,3,4,5]** Работа с конспектом лекций, учебником, учебными пособиями, другими источниками

**2. Подготовка к лабораторным работам(18ч.)[1,2,3,4,5,6]** Изучить методические материалы лабораторных работ, оформить конспект работы, подготовиться к защите.

**3. Подготовка к практическим занятиям(18ч.)[1,2,3,4,5,6]** Изучить материалы практических занятий, оформить конспект практических занятий, подготовиться к их защите.

**4. Подготовка к контрольным опросам № 1,2(8ч.)[1,2,3,4,5,6]** Подготовка к контрольным опросам № 1,2 включает изучение материалов лекций, учебной литературы. По 4 часа на подготовку к каждому контрольному опросу.

**5. Подготовка к экзамену, сдача экзамена(36ч.)[1,2,3,4,5,6]** Подготовка к экзамену включает изучение материалов лекций, учебной литературы.

#### **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Кульнева, Н.Г. Общая технология отрасли. Основное сырье отрасли. Лабораторный практикум : учебное пособие / Н.Г. Кульнева ; науч. ред. Г.В. Агафонов ; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – 83 с. : табл., ил. –

Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482072> (дата обращения: 12.05.2020). – Библиогр.: с. 71-73. – ISBN 978-5-00032-254-3. – Текст : электронный.

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

2. Степанова, Н. Ю. Биохимические основы переработки и хранения сырья растительного происхождения : учебное пособие / Н. Ю. Степанова, В. И. Марченко, А. Н. Богатырёв. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2017. — 312 с. — ISBN 978-5-98879-199-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129297> (дата обращения: 08.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Родионова, Л.Я. Технология алкогольных напитков [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Я. Родионова, Е.А. Ольховатов, А.В. Степовой. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107062>.

### **6.2. Дополнительная литература**

4. Шокина, Ю. В. Общая технология и научные основы консервирования пищевого сырья. Краткий курс лекций : учебное пособие / Ю. В. Шокина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 116 с. — ISBN 978-5-8114-3733-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125703> (дата обращения: 02.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Орловская, Т.В. Анализ пищевого растительного сырья : учебное пособие / Т.В. Орловская, И.А. Беляева, Т.В. Калашнова ; Северо-Кавказский федеральный университет. — Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. — 141 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457500> (дата обращения: 12.05.2020). — Библиогр.: с. 92-93. — Текст : электронный.

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

6. <http://journal.asu.ru/cw/about/contact> – Научный журнал «Химия растительного сырья»

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на

кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

### **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

| <b>№пп</b> | <b>Используемое программное обеспечение</b> |
|------------|---|
| 1          | Microsoft Office                            |
| 2          | LibreOffice                                 |
| 3          | Windows                                     |
| 4          | Антивирус Kaspersky                         |

| <b>№пп</b> | <b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>   |
|------------|--|
| 1          | Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )   |
| 2          | Единая база ГОСТов Российской Федерации ( <a href="http://gostexpert.ru/">http://gostexpert.ru/</a> )  |
| 3          | Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> ) |
| 4          | Росстандарт ( <a href="http://www.standard.gost.ru/wps/portal/">http://www.standard.gost.ru/wps/portal/</a> )  |

### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

| <b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b> |
|--|
| учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                        |
| учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа                       |
| лаборатории  |
| учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций         |
| учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации    |
| помещения для самостоятельной работы   |

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».