



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

Начальник УРОПСИ
В.А. Мельникова

Рабочая программа модуля
**ПИЩЕВАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКТОВ ИЗ СЫРЬЯ РАСТИТЕЛЬНОГО
ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

основной профессиональной образовательной программы магистратуры
по направлению подготовки
19.04.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ

Профиль программы
«ПИЩЕВАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ»

ИНСТИТУТ

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

РАЗРАБОТЧИК

Агроинженерии и пищевых систем

Пищевой биотехнологии

УРОПСИ

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

1.1 Целью освоения модуля «Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения» являются:

- формирование знаний и навыков по прогрессивным технологиям переработки сырья растительного происхождения;

- формирование знаний по составу, характеристике и стабильности компонентов сырья растительного происхождения, свойствам пищевых и биологически активных веществ сырья растительного происхождения, роли сырья растительного происхождения в создании продуктов здорового питания;

- формирование у студентов понимания основ санитарной безопасности производства, связанного с выпуском мясных, рыбных, молочных пищевых продуктов, соответствующих санитарно-гигиеническим требованиям к безопасности пищевого производства;

- формирование у студента знаний о товаре как объекте коммерческой деятельности, основных методах оценки его качества, и обеспечения сохранности на всех этапах товародвижения, приобретение умений и навыков для обеспечения соответствия товаров растительного происхождения на этапах производства и обращения требованиям качества и безопасности, установленным в Федеральных законах, национальных и международных нормативно-правовых документах.

1.2 Процесс изучения модуля направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям), соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-1: Способен управлять развитием производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности, а также управлять качеством продукции (работ, услуг) в организации;</p> <p>ПК-4: Способен обеспечивать стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции, внедрять инновации в области пищевых биотехнологий.</p>	<p>ПК-1.3: Разработка новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности;</p> <p>ПК-4.2: Организует работы по внедрению инновационных биотехнологий пищевых продуктов;</p> <p>ПК-4.4: Обеспечивает стабильность показателей производства и качества продуктов пищевых биотехнологий.</p>	<p>Промышленные и инновационные биотехнологии продуктов из сырья растительного происхождения</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные технологии производства пищевой продукции из сырья растительного происхождения; - принципы создания и внедрения инновационных биотехнологий пищевых продуктов из сырья растительного происхождения. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать в практике знания о зарубежных и отечественных технологиях производства промышленных и инновационных продуктов питания из растительного сырья. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками управления промышленными процессами производства инновационных продуктов питания из растительного сырья.
<p>ПК-4: Способен обеспечивать стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции, внедрять инновации в области пищевых биотехнологий;</p> <p>ПК-6: Способен проводить стандартные и</p>	<p>ПК-4.3: Обеспечивает стабильные показатели качества и безопасности сырья животного и(или) растительного происхождения, направляемого на переработку методами пищевой биотехнологии в соответствии с действующей документацией предприятия;</p>	<p>Сырьё растительного происхождения в пищевой биотехнологии</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - научные основы новейших биотехнологий, основанных на использовании сырья растительного происхождения; состав, свойства и характеристики, биохимическую специфику важнейших видов сырья растительного происхождения; физические, биохимические и микробиологические процессы, вызывающие изменения природных свойств сырья растительного происхождения в процессе хранения и переработки; роль биохимических составляющих сырья растительного происхождения при производстве пищевых продуктов для здорового питания; принципы конструирования функциональных продуктов с заданными свойствами на основе сырья растительного про-

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>особенные технологические процессы в производственных условиях, совершенствовать технологический процесс, использовать стандартные и инновационные технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции, получать продукцию с заданными качественными характеристиками.</p>	<p>ПК-6.1: Находит, анализирует, систематизирует, выбирает, обобщает нормативно-правовую и научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт о сырье для формирования собственной профессионально ориентированной базы данных.</p>		<p>исхождения. <u>Уметь:</u> - выявлять наиболее ценные составляющие сырья растительного происхождения, сохранять их биологически активные компоненты, подбирать оптимальные соотношения компонентов при производстве продуктов питания повышенной биологической ценности на основе сырья растительного происхождения. <u>Владеть:</u> - методами исследования химического состава, пищевой и биологической ценности сырья растительного происхождения, проведения лабораторных исследований с использованием прогрессивных методов химических и биохимических исследований, навыками поиска, анализа и обобщения (в т.ч. с использованием современных информационных технологий) необходимой информации.</p>
<p>ПК-1: Способен управлять развитием производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности, а также управлять качеством продукции (работ, услуг) в организации;</p> <p>ПК-3: Способен обеспечивать санитарно-гигиенический режим работы предприятия.</p>	<p>ПК-1.4: Контроль выпуска продукции (работ, услуг), соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договоров;</p> <p>ПК-3.2: Обеспечивает технологическую дисциплину, санитарно-</p>	<p>Санитария и гигиена в биотехнологии продуктов из сырья растительного происхождения</p>	<p><u>Знать:</u> - современные методы санитарии и гигиены в пищевой и биотехнологической сферах производства продуктов; - методы контроля качества средств санитарии и готовой продукции; - основные нормативные документы в области санитарии пищевых производств. <u>Уметь:</u> - применять методы обеспечения требуемого уровня санитарии пищевых и биотехнологических производств; - способы контроля, мониторинга и анализа санитарии и гигиены в производстве и исследованиях биотехнологии сырья растительного происхождения. <u>Владеть:</u> - современными методами исследований санитарии пищевых и био-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	гигиенический режим производства продуктов пищевой биотехнологии.		технологических производств, гигиенической безопасности сырья, продуктов питания и биологически активных добавок из сырья растительного происхождения.
<p>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;</p> <p>ПК-4: Способен обеспечивать стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции, внедрять инновации в области пищевых биотехнологий.</p>	<p>УК-2.1: Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта;</p> <p>УК-2.2: Разработка плана проекта, определение потребности в ресурсах и контроль реализации проекта с последующим публичным представлением полученных результатов;</p> <p>ПК-4.5: Проводит товароведческую экспертизу продуктов пищевой биотехнологии по показателям качества и безопасности, контролирует их уровень органолептическими, химико-техническими, биохимическими и микробиологическими показателями.</p>	<p>Проектная деятельность и товароведение продуктов биотехнологии из сырья растительного происхождения</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные характеристики товара; - принципы товароведения; - методы товароведения; - товароведную классификацию товаров; - градации качества потребительских товаров; - информационное обеспечение товаров; - товароведную характеристику отдельных групп пищевых товаров: мяса и мясных товаров, рыбы и рыбных товаров, молока и молочных товаров, яиц и яичных товаров. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать качество продовольствия; - выявлять дефекты пищевых продуктов и их причины; контрафакт; - определять характер и причины брака продукции; - идентифицировать продовольственные товары; - работать с сопроводительными документами; - расшифровывать маркировку и штриховой код; - работать со стандартами и другими нормативными документами на продукты питания. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - специальной терминологией и лексикой данной дисциплины; - навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по теории и практике товароведения продуктов питания, методами товароведческой оценки продуктов питания.

2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ, ФОРМА АТТЕСТАЦИИ ПО НЕМУ

Модуль по выбору «Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения» относится к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений, и включает в себя четыре дисциплины.

Общая трудоемкость модуля составляет 16 зачетных единиц (з.е.), т.е. 576 академических часов (432 астр. часа) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплинам модуля.

Распределение трудоемкости освоения модуля по семестрам, видам учебной работы студента, а также формы контроля приведены ниже.

Таблица 2 - Объем (трудоёмкость освоения) в очной форме обучения и структура модуля

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Промышленные и инновационные биотехнологии продуктов из сырья растительного происхождения	3	Э	5	180	28	32	-	20	15,25	61	23,75
Сырьё растительного происхождения в пищевой биотехнологии	2	Э	5	180	32	36	-	15	15,25	49	32,75
Санитария и гигиена в биотехнологии продуктов из сырья растительного происхождения	3	З	3	108	26	-	30	15	0,15	36,85	-
Проектная деятельность и товароведение продуктов биотехнологии из сырья растительного происхождения	3	З	3	108	28	-	36	15	0,15	28,85	-
Итого по модулю:			16	576	114	68	66	65	30,8	175,7	56,5

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; Лек – лекционные занятия; Лаб - лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ –

контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, консультации, инд.занятия, практики и аттестации; СРС – самостоятельная работа студентов

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Учебно-методическое обеспечение модуля приведено в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Промышленные и инновационные биотехнологии продуктов из сырья растительного происхождения	<p>1. Неверова, О. А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения : учебник / О. А. Неверова, Г. А. Гореликова, В. М. Позняковский. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007. – 416 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57396 (дата обращения: 21.07.2020). – ISBN 5-379-00089-4; 978-5-379-00089-9. – Текст : электронный.</p>	<p>1. Гамаюрова, В. С. Ферменты. Лабораторный практикум : учеб. пособие / В. С. Гамаюрова, М. Е. Зиновьева. - Санкт-Петербург : Проспект науки, 2011. - 255 с. - ISBN 978-5-903090-53-2.</p> <p>2. Корячкина, С. Я. Технология мучных кондитерских изделий : учеб. / С. Я. Корячкина, Т. В. Матвеева ; рец. : Г. О. Магомедов и др. - Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2011. - 400 с. - ISBN 978-5-904406-16-5.</p> <p>3. Научные основы формирования ассортимента пищевых продуктов с заданными свойствами: технологии получения и переработки растительного сырья / Л. Н. Меняйло, И. А. Батурина, О. Ю. Веретнова и др. ; отв. ред. Л. Н. Меняйло ; Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. – 212 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435701 (дата обращения: 21.07.2020). – ISBN 978-5-7638-3151-1. – Текст : электронный.</p>
Сырьё растительного происхождения в пищевой биотехнологии	<p>1. Мезенова, О. Я. Гомеостаз и питание : учеб. пособие / О. Я. Мезенова. - Москва : Колос, 2010. - 318 с. - ISBN 978-5-10-004066-8.</p>	<p>1. Функциональные продукты питания : учеб. пособие / Р. А. Зайнуллин [и др.]. - Москва : КНОРУС, 2012. - 304 с. - ISBN 978-5-406-00884-3.</p>
Санитария и гигиена в биотехнологии продуктов из сырья растительного происхождения	<p>1. Титаренко, И. Ж. Производственная санитария и гигиена труда : учеб. пособие для студ. спец. 280102.65 - Безопасность технол. процессов и пр-в / И. Ж. Титаренко ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2007. - 287 с.</p> <p>2. Глебова, Е. В. Производственная санитария и гигиена труда : учеб. пособие / Е. В.</p>	<p>1. Титаренко, И. Ж. Производственная санитария и гигиена труда : учеб. пособие к практ. занятиям по дисц. "Производств. санитария и гигиена труда" для студ. спец. 280102.65 - Безопасность технологич. процессов и пр-в / И. Ж. Титаренко ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2006. - 67 с.</p> <p>2. Жарикова, Г. Г. Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена : учебник / Г. Г. Жарикова. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 299, [1] с. - ISBN 978-5-7695-5759-0 (в пер.).</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>Глебова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высшая школа, 2007. - 381 с. - ISBN 978-5-06-004897-1.</p>	<p>3. Ковалева, И. П. Санитария и гигиена производства пищевых продуктов из водного сырья : учеб. пособие по дисц. "Санитария и гигиена пр-ва пищ. продуктов из вод. сырья" для магистров по напр. 260100.68 - Технология продуктов питания / И. П. Ковалева ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2009. - 88 с.</p>
<p>Проектная деятельность и товароведение продуктов биотехнологии из сырья растительного происхождения</p>	<p>1. Кажаяева, О. И. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров : учебное пособие / О. И. Кажаяева, Л. А. Манихина. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. – 211 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258801 (дата обращения: 21.07.2020). – Текст : электронный.</p> <p>2. Товароведение однородных групп продовольственных товаров : учебник / Л. Г. Елисеева, Т. Г. Родина, А. В. Рыжакова и др. ; под ред. Л. Г. Елисеевой. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 950 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496166 (дата обращения: 21.07.2020). – ISBN 978-5-394-03047-5. – Текст : электронный.</p> <p>3. Елисеева, Л. Г. Товароведение и экспертиза продуктов переработки плодов и овощей : учебник для бакалавров / Л. Г. Елисеева, Т. Н. Иванова, О. В. Евдокимова. – 3-е изд. –</p>	<p>1. Березина, В. В. Товароведение и экспертиза качества плодоовощных товаров и грибов : лабораторный практикум / В. В. Березина. – Москва : Дашков и К°, 2017. – 200 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495751 (дата обращения: 21.07.2020). – ISBN 978-5-394-01810-7. – Текст : электронный.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	Москва : Дашков и К°, 2018. – 374 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496067 (дата обращения: 21.07.2020). – ISBN 978-5-394-02366-8. – Текст : электронный.	

Таблица 4 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Промышленные и инновационные биотехнологии продуктов из сырья растительного происхождения	«Химия и технология пищевых продуктов», «Пищевая промышленность», «Хранение и переработка сельхозсырья», «Известия вузов. Пищевая технология», «Вопросы питания», «АПК: Достигновения науки и техники», «Стандарты и качество», «Виноград и вино России», «Сахар», «Картофель и овощи», «Пиво и напитки», «Хлебопечение», «Хлебопродукты», «Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья», «Масложировая промышленность», «Маслоделие и сыроделие», «Растительные ресурсы», «Биотехнология», ин-	1. Пищевая химия : метод. указания по проведению лаб. работ для студентов вузов специальности 260602.65 – Пищевая инженерия малых предприятий / Л. С. Байдалинова, Л. В. Городниченко ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2009. - 175 с. 2. Биологическая безопасность пищевых продуктов, пищевая безопасность продуктов рационального и сбалансированного питания, пищевая безопасность продуктов биотехнологии животного происхождения. Обнаружение, идентификация и определение сырьевого состава и генетически модифицированных организмов растительного происхождения методами ПЦР и ПЦР в реальном времени : метод. указания к лаб. работам для студентов вузов специальности 240902.65 - Пищевая биотехнология и напр. 260100.68 - Технология продуктов питания / Н. С. Сергеев ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2010. - 98 с.
Сырьё растительного происхождения в пищевой биотехнологии		-
Санитария и гигиена в		1. Санитария и гигиена : метод. указ. к практ. занятиям для студ. спец.

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
биотехнологии продуктов из сырья растительного происхождения	формационный бюллетень «Продукты питания».	260501.65 - Технология обществ. питания / И. П. Ковалева ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2006 - . Ч. 1. - 85 с.
Проектная деятельность и товароведение продуктов биотехнологии из сырья растительного происхождения		-

4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ МОДУЛЯ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплины, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

Электронные образовательные ресурсы:

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - <https://stepik.org>;

Образовательная платформа - <https://openedu.ru>.

Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС).

1. Промышленные и инновационные биотехнологии продуктов из сырья растительного происхождения:

Базы данных Федерального исследовательского центра «Фундаментальные основы биотехнологии» - www.fbras.ru/ru/services/bazydannyx

Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» - <http://www.cyberleninka.ru/article/c/biotehnologiya>

Электронная библиотека Book.ru <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>- база данных AGRIS - <http://www.book.ru>.

2. Сырье растительного происхождения в пищевой биотехнологии:

Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ» - <https://www.technormativ.ru/>

Базы данных по сельскому хозяйству и пищевой промышленности «АГРОС»- www.cnshb.ru/cataloga.shtm

Официальный сайт издательства «Пищевая промышленность» - <http://www.foodprom.ru/>

Электронная библиотека Book.ru 4. <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>- база данных AGRIS - <http://www.book.ru>.

3. Санитария и гигиена в биотехнологии продуктов из сырья растительного происхождения:

База данных Russian Science Citation (русскоязычная версия). Биотехнология - <http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/page03.ssi>

База данных с рубрикаторм: 53 отрасли / 600 источников / 8 федеральных. Российские биотехнологии и биоинформатика. Библиофонд электронная библиотека студента - <https://www.lib.kubstu.ru/resources/databases>

Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» - <http://www.cyberleninka.ru/article/c/biotehnologiya>.

4. Проектная деятельность и товароведение продуктов биотехнологии из сырья растительного происхождения:

Специализированная база данных «Экология: наука и технологии» <http://www.ecology.gpntb.ru/ecologydb/>

Базы данных по сельскому хозяйству и пищевой промышленности «АГРОС»- www.cnshb.ru/cataloga.shtm

Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ» - <https://www.technormativ.ru/>

Подборка статей, посвященных характеристике потребительских свойств товаров, вопросам экспертизы и идентификации, обнаружения фальсификации товаров - <http://www.znaytovar.ru/>.

5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий.

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Предэкзаменационные консультации проводится в аудиториях в соответствии с графиком консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении модуля используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 5.

Таблица 5 – Материально-техническое обеспечение модуля

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Промышленные и инновационные биотехнологии продуктов из сырья растительного происхождения / Сырьё растительного происхождения в пищевой биотехнологии	г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 102Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Мульти-медийная проекционная техника, профессиональные плакаты, информационные материалы, техническая документация	
	г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 103Б - лаборатория пищевой биотехнологии (учебная лаборатория) - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная доска, специализированная (лабораторная) мебель, парта, стулья. Основное оборудование лабораторий: Центрифуга ЦЛМН-Р10-01(ручное управление) 1шт, рН-метр 410 в к-те с электродом ЭС-10610(проникающий) и штативом – 1 шт.; Вискозиметр (экспресс анализатор консистенции ЭАК-1М) – 1шт.; Ручной анализатор для определения азота UDK 127 D – 1 шт.; Колпак д/откачки паров к ДК6-1шт.; Каплесборник д/ДК6-1шт.; Штатив д/пробирок к ДК6-1шт.; Подставка под штатив ДК6-1шт.; рН метр-иономер "рХ-150 МИ" – 1шт.; Спектрофотометр АР-101 (аналог КФК-3) -1шт.; Шкаф вытяжной ЛАБ-1800 ШВ-1шт.; Шкаф вытяжной сер.ЛАБ с вентилятором вытяжным-1шт.; Аквадистиллятор ДЭ-4-1шт.; Прибор для определения влажности ВЧМ ЦТ-1шт.; Устройство для экстракции жиров по Соксо-лету-1шт.; Весы электронные ОНАУС АR 5120-1шт.; Весы аналитические ОНАУС АR 2140-1шт.; Весы НL-2000-1шт.; Термостат ТС-Вл-80-(К)-1шт.; Рефрактометр ИРФ 454 Б2М-1шт.; Биореактор МВR ВЮ РЕАКТОР-1шт.; Био-ферментатор РЕС-РЕАСТОР-1шт.; Комбайн кухонный К 700 BRAUN-1шт.; Весы ВК-600 с калибровочной гирей.Гос.поверка-1шт.; Прибор д/определения пористости хлеба УОП – 01-1шт.; Мельница лабораторная ЛМ -202-1шт.; Хлебопечь REDMOND RBM-M1911-1шт.; Мясорубка BOSCH MFW 67600-1шт.; РН-метр Чекер-1шт.; Весы электронные-1шт.; Электронная мешалка с верхним якорем RW 11 basic "Lab egg"-1шт.	
	г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК №	Специализированная мебель. Стеллажи с приборами	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	1, ауд. 13аБ- помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	и оборудованием	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 155б - помещение для самостоятельной работы	Столы, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК. 1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Эффектон
Санитария и гигиена в биотехнологии продуктов из сырья растительного происхождения / Проектная деятельность и товароведение продуктов биотехнологии из сырья растительного происхождения	г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 102Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Мультимедийная проекционная техника, профессиональные плакаты, информационные материалы, техническая документация	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 155б - помещение для самостоятельной работы	Столы, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК. 1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Эффектон

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

6.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплин модуля (в т.ч. в процессе освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).

6.2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 6).

Таблица 6 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации,	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации,

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	из имеющихся у него сведений		вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

6.3 Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа модуля «Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология (профиль «Пищевая биотехнология»).


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры пищевой биотехнологии 18.04.2022 г. (протокол № 8).

Заведующая кафедрой



О.Я. Мезенова

Директор института



Верхотуров В.В.