

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.05.2024 05:42:36
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e449101180e4d4a1d

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Факультет биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра зоотехнии и технологии переработки сельскохозяйственной продукции



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант	Пользователь	Дата подписания
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского"	Ильина О.П.	29.03.2024
		Подпись верна

Рабочая программа дисциплины
"Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции"

Направление подготовки (специальность) 35.03.07 - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Направленность (профиль) Технология хранения и переработки продукции животноводства (академический бакалавриат)

Форма обучения: очная, заочная
3 Курс - 5 семестр/4 курс

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- представление знаний в области биотехнологии при производстве сельскохозяйственной продукции: ознакомление с предметом биотехнологии, основными задачами и методами, усвоение основных технологий переработки сельскохозяйственной продукции с использованием современных биотехнологий; приобретение практических навыков в организации перерабатывающих производств с применением биотехнологии.

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучить основы биотехнологических процессов, приёмы и методы переработки первичного животного и растительного сырья, при получении пищевой продукции и кормов, биотрансформации вторичных сырьевых ресурсов перерабатывающих предприятий и их отходов;
- освоить методы контроля качества и безопасности биотехнологических продуктов, изучить биотехнологические процессы и способы переработки сельскохозяйственной продукции;
- представление о возможностях решения актуальных проблем современности при использовании биотехнологических методов и подходов в производстве сельскохозяйственной продукции.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции; 35.03.07 - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции; Технология хранения и переработки продукции животноводства; (ФГОС3++);» находится в обязательной части Б1.О учебного плана по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Дисциплина изучается в 5 семестре.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	------------------------	------------------------	---------------------------------------------------------

ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;	ИД-1 ОПК-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	<p>знать: - основные понятия биофизики, химии, микробиологии и используемых для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции;</p> <p>уметь: - применять основы биофизики, химии, микробиологии для осуществления профессиональной деятельности в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции;</p> <p>владеть: - навыками применения биотехнологических методов в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции</p>
-------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. - 108 часов

Очная форма обучения: Семестр - 5 семестр, вид отчетности – Зачет.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		ы
		5
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	44	44
В том числе:		
Лекционные занятия	14	14
Практические занятия	30	30
Самостоятельная работа:	64	64
Самостоятельная работа	64	64
Зачет		

Заочная форма обучения: Курс - 4 курс, вид отчетности – Зачет.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные
		курсы
		4
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	10	10
В том числе:		
Лекционные занятия	4	4

Практические занятия	6	6
Самостоятельная работа:	98	98
Самостоятельная работа	98	98
Зачет		

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

6.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Предмет, история развития, цели и задачи биотехнологии	2	4	14
2	Основные направления биотехнологии	4	4	14
3	Принципы культивирования клеток и тканей высших растений	4	6	12
4	Использование биотехнологии в пищевой промышленности	2	10	12
5	Сельское хозяйство и биотехнология	2	6	12
ИТОГО		14	30	64
Зачет				
Итого по дисциплине		108		

6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Предмет, история развития, цели и задачи биотехнологии	2		10
2	Основные направления биотехнологии	2		20
3	Принципы культивирования клеток и тканей высших растений		2	20
4	Использование биотехнологии в пищевой промышленности		2	28
5	Сельское хозяйство и биотехнология		2	20
ИТОГО		4	6	98
Зачет				

Итого по дисциплине	108
---------------------	-----

7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Предмет, история развития, цели и задачи биотехнологии:

- Устный опрос
- Коллоквиум
- Выполнение контрольной работы

Основные направления биотехнологии:

- Конспект
- Тест
- Выполнение контрольной работы

Принципы культивирования клеток и тканей высших растений:

- Устный опрос
- Выполнение контрольной работы

Использование биотехнологии в пищевой промышленности:

- Устный опрос
- Аудиторная контрольная работа
- Выполнение контрольной работы

Сельское хозяйство и биотехнология:

- Реферат
- Выполнение контрольной работы

Промежуточная аттестация - Зачет.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Основная литература

Якупов Т. Р. Молекулярная биотехнология : учебник для вузов / Якупов Т. Р., Фаизов Т. Х. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 160 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/145846>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Мишанин Ю. Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья / Ю. Ф. Мишанин. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 720 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/175152>. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-8114-8337-2 : Б. ц. - Текст : непосредственный.

Музафаров Е. Н. Биотехнология. Основы биологии [Электронный ресурс] / Музафаров Е. Н. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 168 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/193279>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Технология пробиотиков и продуктов на их основе : учебное пособие. - Персиановский : Донской ГАУ, 2019. - 171 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/134397>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

8.1.2. Дополнительная литература

Гайнуллина М. К. Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции : лабораторный практикум / Гайнуллина М. К., Волостнова А. Н., Якимов О. А. - Казань : КГАВМ им. Баумана, 2019. - 88 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/129425>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Ильин Д. Ю. Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции : учебное пособие для студентов технологического факультета направления подготовки 35.03.07 «технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции». квалификация бакалавр / Ильин Д. Ю., Ильина Г. В. - Пенза : ПГАУ, 2016. - 115 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/142107>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Савина, Ольга Васильевна. УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ для лабораторных работ ПО ОСНОВАМ БИОТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬКОЗОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ / Шашурина Е.А., Савина О.В. - : 2011. - 88 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/145881>.— Режим доступа: ЭБС "Руконт" : по подписке.— Текст : электронный.

Чхенкели, Вера Александровна. Биотехнология : учеб. пособие для студентов высш. аграр. учеб. заведений, обучающихся по направлению 111100 "Зоотехния" и спец. 111201 "Ветеринария" : допущено М-вом сел. хоз-ва Рос. Федерации / В. А. Чхенкели. - СПб. : Проспект Науки, 2014. - 335 с.— Текст : непосредственный.

Якупов Т. Р. Молекулярная биотехнология : учебник для вузов / Якупов Т. Р., Фаизов Т. Х. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 160 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/145846>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. Электронный каталог библиотеки ИрГАУ
2. ЭБС издательства Лань (тематические пакеты): ветеринария и сельское хозяйство издательств Лань, НГАУ, СтГАУ <http://www.e.lanbook.com/>
3. ЭБС «AgriLib» Базовая версия <http://www.ebs.rgazu.ru>
4. «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: коллекция «Базовый массив» <http://ckbib.ru/>
5. КонсультантПлюс: Российское законодательство (версия Проф); Иркутская область; Финансовые и кадровые консультации <http://www.consultant.ru>
6. Кодекс/Техэксперт <http://www.kodeks.ru/>

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной систем)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780
3	Архиватор 7-zip	Свободно распространяемое ПО
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	Adobe Acrobat Reader DC	Свободно распространяемое ПО
2	Mozilla Firefox 83.x	Свободно распространяемое ПО

**9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	Тимирязева, дом 59, ауд. 44	<p>Специализированная мебель: столы ученические – 63 шт., лавки - 63 шт., трибуна - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: проекционный экран Classic Solytion - 1 шт., проектор Optoma - 1 шт.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Актовый зал.</p>
2	Тимирязева, дом 59, ауд. 45	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 12 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 25 шт., доска меловая - 1 шт., трибуна - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: экран, телевизор LG - 1 шт.,</p> <p>Учебно-наглядные пособия: схемы, плакаты, таблицы.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения практических, семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации. Так же для проведения занятий лекционного типа и лабораторно-практических занятий.</p>

3	Тимирязева, дом 59, ауд. 6	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 14 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 29 шт., доска магнитно-маркерная, трибуна, шкаф стеклянный. Технические средства обучения: монитор 19 " SAMSUNG 19C 200N, системный блок Ramec, мультимедиа проектор Optoma X302, принтер HP Laser Jet 1020, колонки Genius.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: схемы, плакаты.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения практических, семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации. Так же для проведения занятий лекционного типа и лабораторно-практических занятий</p>
4	Тимирязева, дом 59, ауд. 46	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 8 шт., стулья - 16 шт., стол преподавательский - 1 шт., стул преподавательский - 1 шт., стол компьютерный - 1 шт., стеллаж металлический - 1 шт., шкаф плательный - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: монитор TFT 19"ViewSonic VA1932WA Black - 1 шт., системный блок ПЭВМ "Снежный барс" - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>

5	Молодежный, ауд. 622	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 19 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 38 шт., трибуна - 1 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: экран проекционный Classik Solution Lyra E - 1 шт., проектор Optoma - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: схемы, плакаты, таблицы</p>	Учебная аудитория для проведения групповых и лекционных занятий.
---	----------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

6	Молодежный, ауд. 623	<p>Специализированная мебель: столы лабораторные - 6 шт., табурет на металлическом каркасе - 12 шт., стол преподавателя – 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: монитор Samsung - 1 шт., системный блок Ramec - 1 шт., принтер/сканер/копир HP LJ M1132 MFP - 1 шт., колонки Genius - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: весы ВК-300 - 1 шт., рефрактометр ИРФ-454Б2М -1 шт., центрифуга лабораторная ПЭ-6900 - 1 шт., пест.ступка фарфоровая - 1 шт., стеллаж лабораторный., весы REDMOND RS-736 - 1 шт., шкаф сушильный - 1 шт., шкаф вытяжной - 1 шт., сепаратор - 1 шт., блендер - 1 шт., йогуртница - 1 шт., набор ареометров, рН-метр - 1 шт., набор химической посуды, реактивы, микроскопы, мойка для лабораторной посуды, холодильник Regal - 1 шт., печь муфельная ПМ-8 - 1 шт., электро печь Lysva - 1 шт., клевер - 1 шт., дистиллятор для воды - 1 шт., водяная баня - 1 шт., гомогенизатор Universal Laboratory AID type MPW-309 - 1 шт., электро-маслобойка бытовая МЭ 12/200-1 - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: схемы, плакаты, таблицы.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	Учебная аудитория для проведения групповых и лабораторно-практических занятий.
---	----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

10. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат сельскохозяйственных наук (ученая степень)	Заведующий кафедрой (занимаемая должность)	Зоотехнии и технологии переработки сельскохозяйственной продукции (место работы)	Алексеева Ю. А. (ФИО)
-----------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры зоотехний и технологий переработки сельскохозяйственной продукции
Протокол № 8 от 26 марта 2024 г.

Зав.кафедрой

/Гордеева А.К./