

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт сельского хозяйства и природных ресурсов

Кафедра Технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции



2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

Биотехнология биологически активных веществ

по направлению подготовки
35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль)
Биотехнология продуктов питания

СОГЛАСОВАНО
Начальник отдела обеспечения
деятельности ИСХПР

Л. П. Семкив
(подпись)
«1» 12 2020 г.

Разработал
Профессор кафедры ТПП
Я.М. Абдушаева
(подпись)
«24» 11 2020 г.

Профессор кафедры ТПП
Т.В. Вобликова
(подпись)

Принято на заседании кафедры
Протокол №3 от «30» 11 2020 г.
Заведующий кафедрой
А. М. Козина
(подпись)
«1» 12 2020 г.

Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области теоретических и практических вопросов, касающиеся изучения ростовых процессов и химического состава растений для получения биологически активных веществ.

Задачи:

- а) изучить строение и биологические функции важнейших органических веществ;
- б) освоить механизмы ферментативных и биотехнологических процессов в производстве пищевых продуктов;
- в) определить химический состав и биохимические процессы происходящие в растениях;
- г) применение знаний о химическом составе и биохимических процессах прироста и развитии растений;
- д) владеть навыками работы выделения биологически активных веществ с растений

2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы. Изучение учебной дисциплины не предполагает наличие входных требований, поэтому оно базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися в рамках общеобразовательной школы. Освоение учебной дисциплины может являться компетентностным ресурсом для изучения таких учебных дисциплин, как «Производство продукции растениеводства», «Генная инженерия» и прочих учебных дисциплин, предусмотренных учебным планом направления подготовки.

3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Перечень компетенций, которые формируются в процессе освоения учебной дисциплины:

ПК-3 Способен реализовывать биотехнологические процессы в производстве пищевых продуктов, обеспечивать качество и безопасность продуктов питания.

Результаты освоения учебной дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты освоения учебной дисциплины

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
ПК-3 Способен реализовывать биотехнологические процессы в производстве пищевых продуктов, обеспечивать качество и безопасность продуктов питания	ПК-3.1 Знать основы биотехнологии продуктов питания, нормируемые показатели качества продукции, методы их обеспечения	ПК-3.2 Уметь анализировать лучшие отечественные и зарубежные практики в биотехнологии, разрабатывать технологические решения с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции на основе санитарно-гигиенических требований	ПК-3.3 Владеть навыком составления аппаратурно-технологических схем, планирования работ на участке разработки схемы контроля сырья и готовой продукции

4 Структура и содержание учебной дисциплины

4.1 Трудоемкость учебной дисциплины

4.1.1 Трудоемкость учебной дисциплины для очной формы обучения представлена в таблице 2, для заочной формы обучения - в таблице 3.

Таблица 2 - Трудоемкость учебной дисциплины для очной формы обучения

Части учебной дисциплины	Всего	Распределение по семестрам
		5 семестр
1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	5	5
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	70	70
3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) <i>(при наличии)</i>	-	-
4. Вне аудиторная СРС в академических часах (АЧ)	110	110
5. Промежуточная аттестация <i>(зачет; дифференцированный зачет; экзамен) (АЧ)</i>	экзамен	экзамен

Таблица 3 - Трудоемкость учебной дисциплины для заочной формы обучения

Части учебной дисциплины	Всего	Распределение по семестрам
		7/8 семестр (в зависимости от содержания учебного плана)
1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	5	5
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	20	20
3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) <i>(при наличии)</i>		
4. Вне аудиторная СРС в академических часах (АЧ)	160	160
5. Промежуточная аттестация <i>(зачет; дифференцированный зачет; экзамен) (АЧ)</i>	экзамен	экзамен

4.2 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Состав, строение и биологические функции основных органических веществ

- 1.1 Биотехнология биологически активных веществ (БАВ): цели, задачи, методы. Вторичный метаболизм как основа биосинтеза БАВ
- 1.2 Основные принципы и технологии клеточного культивирования: факторы оптимизации.
- 1.3 Стратегии увеличения биосинтетического потенциала культивируемых клеток, тканей и органов.
- 1.4 Свойства биологически активных соединений.
- 1.5 Витамины и витаминоподобные вещества.
- 1.6 Ферменты. Определение, классификация, биологическая роль.
- 1.7 Обмен веществ и энергии в организме. Общая характеристика, основные этапы.

Раздел 2. Биохимия растительного сырья

- 2.1 Обмен углеводов
- 2.2. Обмен липидов.
- 2.3 Обмен азотистых веществ.
- 2.4 Органические кислоты и вещества вторичного происхождения.
- 2.5 Химический состав зерна злаковых, зернобобовых культур, семян масличных растений, клубней картофеля, корнеплодов, кормовых трав, овощей, плодов и ягод.

4.3 Трудоемкость разделов учебной дисциплины и контактной работы

Таблица 4 - Трудоемкость разделов учебной дисциплины

№	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины (модуля), УЭМ, наличие КП/КР	Контактная работа (в АЧ)				Вне ауд. СРС (в АЧ)	Формы текущего контроля
		Аудиторная			В т.ч. СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР			
Раздел 1. Состав, строение и биологические функции основных органических веществ							
1.1	Биотехнология биологически активных веществ (БАВ): цели, задачи, методы. Вторичный метаболизм как основа биосинтеза БАВ	2	2		1	10	Контрольный опрос
1.2	Основные принципы и технологии клеточного культивирования: факторы оптимизации	2		2	1	10	Контрольный опрос
1.3	Стратегии увеличения биосинтетического потенциала культивируемых клеток, тканей и органов	4		4	1	10	Контрольный опрос
1.4	Свойства биологически активных соединений	2		6	1	10	Контрольный опрос
1.5	Витамины и витаминоподобные вещества	2	4		1	8	Доклад презентация
1.6	Ферменты. Определение, классификация, биологическая роль	2	2		1	6	Семинар
1.7	Обмен веществ и энергии в организме. Общая характеристика, основные этапы	2				6	Контрольный опрос
Раздел 2. Биохимия растительного сырья							
2.1	Обмен углеводов	2		2	1	10	Контрольный опрос
2.2	Обмен липидов	2		2	1	10	Контрольный опрос
2.3	Обмен азотистых веществ	2	2	2	1	10	Контрольный опрос
2.4	Органические кислоты и вещества вторичного происхождения	2		4	1	10	Контрольный опрос
2.5	Химический состав зерна злаковых, зернобобовых культур, семян масличных растений, клубней картофеля, корнеплодов, кормовых трав, овощей, плодов и ягод	4	4	6		10	Коллоквиум
	<i>Промежуточная аттестация</i>	экзамен					
	ИТОГО	28	14	28	10	110	

4.4 Лабораторные работы и курсовые работы/курсовые проекты

4.4.1 Перечень тем лабораторных работ:

Раздел 1. Состав, строение и биологические функции основных органических веществ

1. Основные принципы и технологии клеточного культивирования: факторы оптимизации.
2. Стратегии увеличения биосинтетического потенциала культивируемых клеток, тканей и органов.

3. Свойства биологически активных соединений

Раздел 2. Биохимия растительного сырья

4. Обмен углеводов

5. Обмен липидов

6. Обмен азотистых веществ

7. Органические кислоты и вещества вторичного происхождения

8. Химический состав зерна злаковых, зернобобовых культур, семян масличных растений, клубней картофеля, корнеплодов, кормовых трав, овощей, плодов и ягод. Использование микроорганизмов в качестве контроля загрязнений.

4.4.2 Примерные темы курсовых работ/курсовых проектов:

Курсовые работы/курсовые проекты не предусмотрены учебным планом.

5 Методические рекомендации по организации освоения учебной дисциплины

Таблица 5 - Методические рекомендации по организации лекций

№	Темы лекционных занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
Раздел 1 Состав, строение и биологические функции основных органических веществ		
1	Биотехнология биологически активных веществ (БАВ): цели, задачи, методы. Вторичный метаболизм как основа биосинтеза БАВ (лекции- проблемная)	2
2	Основные принципы и технологии клеточного культивирования: факторы оптимизации (лекции- проблемная)	2
3	Стратегии увеличения биосинтетического потенциала культивируемых клеток, тканей и органов (лекции- проблемная)	4
4	Свойства биологически активных соединений (лекция – презентация).	2
5	Витамины и витаминоподобные вещества. (лекция – презентация).	2
6	Ферменты. Определение, классификация, биологическая роль (лекция – презентация).	2
7	Обмен веществ и энергии в организме. Общая характеристика, основные этапы. (лекция – презентация).	2
Раздел 2. Биохимия растительного сырья		
8	Обмен углеводов	2
9	Обмен липидов	2
10	Обмен азотистых веществ	2
11	Органические кислоты и вещества вторичного происхождения	2
12	Химический состав зерна злаковых, зернобобовых культур, семян масличных растений, клубней картофеля, корнеплодов, кормовых трав, овощей, плодов и ягод	4
		28

Средствами проведения занятий являются голосовые сообщения преподавателя, презентации по темам, интерактивные средства, учебные фильмы. Для выполнения самостоятельной работы студентам необходимо пользоваться основной литературой и дополнительной литературой, электронными ресурсами в соответствии с картой учебно-методического обеспечения дисциплины (Приложение Б). Результаты самостоятельной работы оформляются в виде конспекта лекций или реферата.

Контроль по изучению теоретической части модуля осуществляется методом проведения контрольных опросов по теме лекции или контрольных работ по объединённым темам (Приложение А).

Таблица 6 - Методические рекомендации по организации практических занятий

№	Темы практических занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
Раздел 1. Состав, строение и биологические функции основных органических веществ		
1.	Биотехнология биологически активных веществ (БАВ): цели, задачи, методы. Вторичный метаболизм как основа биосинтеза БАВ (Работа в группах)	2
2	Витамины и витаминоподобные вещества (Работа в группах)	4
3	Ферменты. Определение, классификация, биологическая роль (Работа в группах)	2
Раздел 2. Биохимия растительного сырья		
4.	Обмен азотистых веществ (Работа в группах)	2
5.	Химический состав зерна злаковых, зернобобовых культур, семян масличных растений, клубней картофеля, корнеплодов, кормовых трав, овощей, плодов и ягод (Работа в группах)	4
	ИТОГО	14

Рекомендации к проведению практических занятий.

1) Работа в группах

Раздел 1. Состав, строение и биологические функции основных органических веществ

а) Тема практического занятия: Биотехнология биологически активных веществ (БАВ): цели, задачи, методы. Вторичный метаболизм как основа биосинтеза БАВ

Примерное задание для малых групп:

- изучить вторичный метаболизм биосинтеза биологически активных веществ;
- провести анализ биологически активных веществ;

б) Тема практического занятия: Витамины и витаминоподобные вещества.

Примерное задание для малых групп:

- изучить содержание витаминов и витаминоподобных веществ в растительном сырье;
- роль витаминов и витаминоподобных веществ в питании человека;

в) Тема практического занятия: Ферменты. Определение, классификация, биологическая роль.

Примерное задание для малых групп:

- изучить содержание ферментов в растительном сырье;
- роль ферментов в питании человека

Раздел 2. Биохимия растительного сырья

г) Тема практического занятия: Обмен азотистых веществ

Примерное задание для малых групп:

- изучить содержание азотистых веществ в растительном сырье;
- роль азотистых веществ в питании человека;

д) Тема практического занятия: Химический состав зерна злаковых, зернобобовых культур, семян масличных растений, клубней картофеля, корнеплодов, кормовых трав, овощей, плодов и ягод

Примерное задание для малых групп:

- изучить влияние фазы вегетации на химический состав растений;
- роль клетчатки в питании человека;

Таблица 6 - Методические рекомендации по организации лабораторных работ

№	Темы лабораторных работ (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
Раздел 1. Состав, строение и биологические функции основных органических веществ		
1.	Основные принципы и технологии клеточного культивирования: факторы оптимизации (Работа в группах)	2
2.	Стратегии увеличения биосинтетического потенциала культивируемых клеток, тканей и органов (Работа в группах)	4

3.	Свойства биологически активных соединений (Работа в группах)	6
Раздел 2. Биохимия растительного сырья		
4.	Обмен углеводов (Работа в группах)	2
5.	Обмен липидов (Работа в группах)	2
6.	Обмен азотистых веществ (Работа в группах)	2
7.	Органические кислоты и вещества вторичного происхождения (Работа в группах)	4
8.	Химический состав зерна злаковых, зернобобовых культур, семян масличных растений, клубней картофеля, корнеплодов, кормовых трав, овощей, плодов и ягод. Использование микроорганизмов в качестве контроля загрязнений (Работа в группах)	6
ИТОГО		28

6 Фонд оценочных средств учебной дисциплины

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А.

7 Условия освоения учебной дисциплины

7.1 Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методического обеспечение учебной дисциплины (модуля) представлено в Приложении Б.

7.2 Материально-техническое обеспечение

Таблица 7 - Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

№	Требование к материально-техническому обеспечению	Наличие материально-технического оборудования и программного обеспечения
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Аудитория для проведения лекционных и/или практических занятий: учебная мебель (столы, стулья, доска); Помещения для самостоятельной работы (наличие компьютера, выход в Интернет)
2	Программное обеспечение	Zbrush Academic Volume License Договор №209/ЕП(У)20-ВБ от 30.11.2020 Academic VMware Workstation 16 Pro for Linux and Windows, ESD Договор №211/ЕП(У)20-ВБ, 25140763 от 03.11.2020 Acronis Защита Данных для рабочей станции, Acronis Защита Данных. Расширенная для физического сервера Договор №210/ЕП (У)20-ВБ, Ах000369127 от 03.11.2020 Антиплагиат. Вуз.* Договор №3341/12/ЕП(У)21-ВБ от 29.01.2021 Подписка Microsoft Office 365 свободно распространяемое для вузов Adobe Acrobat свободно распространяемое Teams свободно распространяемое Zoom свободно распространяемое Skype свободно распространяемое
3	Оборудование	Микроскопы, лупы, предметные и покровные стекла, линейки, капельницы, р-р сахарозы, агар-агар, спиртовка (электроплитка)

Приложение А
(обязательное)
Фонд оценочных средств
учебной дисциплины «Биотехнология биологически активных веществ»

1 Структура фонда оценочных средств Фонд оценочных средств состоит из двух частей:

а) открытая часть - общая информация об оценочных средствах (название оценочных средств, проверяемые компетенции, баллы, количество вариантов заданий, методические рекомендации для применения оценочных средств и пр.), которая представлена в данном документе, а также те вопросы и задания, которые могут быть доступны для обучающегося;

б) закрытая часть - фонд вопросов и заданий, которая не может быть заранее доступна для обучающихся (тесты, индивидуальное задание, вопросы к контрольному опросу, коллоквиуму и пр.) и которая хранится на кафедре.

2 Перечень оценочных средств текущего контроля и форм промежуточной аттестации

Таблица А.1 – Перечень оценочных средств

№	Оценочные средства для текущего контроля	Разделы (темы) учебной дисциплины	Баллы	Проверяемые компетенции
1	Контрольный опрос	1.1 Биотехнология биологически активных веществ (БАВ): цели, задачи, методы. Вторичный метаболизм как основа биосинтеза БАВ	5	ПК-3
		1.2 Основные принципы и технологии клеточного культивирования: факторы оптимизации	5	
		1.3 Стратегии увеличения биосинтетического потенциала культивируемых клеток, тканей и органов	5	
		1.4 Свойства биологически активных соединений	5	
		1.7 Обмен веществ и энергии в организме. Общая характеристика, основные этапы	5	
		2.1 Обмен углеводов	5	
		2.2 Обмен липидов	5	
		2.3 Обмен азотистых веществ	5	
		2.4 Органические кислоты и вещества вторичного происхождения	5	
2	Семинар	1.6 Ферменты. Определение, классификация, биологическая роль	50	
3	Коллоквиум	2.5 Химический состав зерна злаковых, зернобобовых культур, семян масличных растений, клубней картофеля, корнеплодов, кормовых трав, овощей, плодов и ягод	50	
6	Доклад презентация	1.5 Витамины и витаминоподобные вещества	55	
	Промежуточная аттестация		50	
	ИТОГО		250	

3 Рекомендации к использованию оценочных средств

Таблица А.2 - Контрольный опрос

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
Количество правильных ответов	4 варианта	по 20 вопросов в комплекте

Примерные вопросы:

1. История развития биохимии как науки.
2. Классификация белков по составу, форме белковой молекулы, аминокислотному составу, растворимости, функциональной активности. Характеристика некоторых простых белков.
3. Физико-химические свойства белков: молекулярная масса, форма белковой молекулы, амфотерность, изоэлектрическая точка, денатурация и ренатурация, реакционная способность.
4. Биосинтез углеводов. Механизм первичного биосинтеза углеводов в процессе фотосинтеза и хемосинтеза, его энергетическое обеспечение.
5. Метаболизм моносахаридов. Роль реакции фосфорилирования в активировании моносахаридов.
6. Обмен ПВК. Гликолиз, гликогенолиз. Спиртовое брожение. Окислительное декарбоксилирование ПВК.
7. Пути распада олиго- и полисахаридов. Ферменты гидролиза и фосфоролиза.
8. Обмен ацетил-КоА. Цикл три- и дикарбоновых кислот, его роль в обменных процессах.
9. Жиры (триглицериды), их структура и строение. Простые и смешанные триглицериды.
10. Характеристика карбоновых кислот, входящих в состав жиров. Физические и химические свойства жиров.

Таблица А.3 - Семинар

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
Количество правильных ответов	3 варианта	45 вопросов
Использование достижений в биотехнологии биологически активных веществ генетике		
Наличие собственной точки зрения		
Демонстрация знания о сущности методов исследования в биотехнологии биологически активных веществ		

Примерные вопросы:

1. История открытия ферментов.
2. Биохимические свойства
3. Как работают в организме человека и животных ферменты.
4. Факторы, определяющие активность энзимов.
5. Ферменты для пищеварения
6. Биологическое окисление. Сущность биологического окисления и его виды.
7. Явление сопряжения окисления и фосфорилирования.
8. Ферменты. Роль ферментов в явлениях жизнедеятельности.
9. Строение ферментов
10. Свойства ферментов: термолабильность, зависимость активности от значения рН среды, специфичность, действие активаторов и ингибиторов.
11. Незаменимые аминокислоты, строение, биологические свойства.
12. Представления об обмене веществ и энергии в организме.
13. Основные виды и этапы обмена. Важнейшие реакции обмена.
14. Методы и уровни определения ферментов.

15. Катализаторы в продуктах.
16. Экстремофилы и промышленность.

Таблица А.4 - Коллоквиум

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
Количество правильных ответов	3 варианта	45 вопросов
Использование достижений в биотехнологии биологически активных веществ генетике		
Наличие собственной точки зрения		
Демонстрация знания о сущности методов исследования в биотехнологии биологически активных веществ		

Примерные вопросы:

1. Пути обмена веществ у растений.
2. Основные методы контроля генетической конструкции.
3. Особенности выделения из культуральной жидкости биологически активных веществ, содержащихся в малых количествах.
4. Международная система безопасности получения, использования, передачи и регистрации геномодифицированных организмов.
5. Национальная система безопасности получения, использования, передачи и регистрации геномодифицированных организмов.
6. Особенности роста и развития микроорганизмов.
7. Основные стадии роста микроорганизмов.
8. Пути обмена веществ у микроорганизмов.
9. Получение протеиновых микробиологических концентратов и их использование.
10. Банки генов, полученные на основе рестрикционных фрагментов ДНК генома и с помощью кДНК.5
11. Понятия и основные требования к биобезопасности трансгенных растений.
12. Полимеразная цепная реакция (ПЦР).
13. Биодegradация ксенобиотиков.

Таблица А. 5 – Доклад-презентация

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
Четко умеет представить материал по использованию, биотехнологии, отлично иллюстрирует	20 вариантов	по 5 вопроса в комплекте

Примерные вопросы:

1. Препараты витаминов.
2. Роль витаминов в обмене веществ, применение при гиповитаминозах и лечении заболеваний не связанных с недостаточностью витаминов.
3. Классификация витаминов: препараты водорастворимых витаминов: витамины группы В, витамин С.
4. Препараты жирорастворимых витаминов.
5. Поливитаминные препараты.
6. Биологически активные добавки.

Все материалы для проведения промежуточного контроля хранятся на кафедре.

Приложение Б
(обязательное)

**Карта учебно-методического обеспечения
учебной дисциплины «Биотехнология биологически активных веществ»**

Таблица Б.1 – Основная литература*

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1. Сельскохозяйственная биотехнология и биоинженерия: учеб. Для вузов/ авт. Шевелуха В. С. и др.; под ред. В. С. Шевелухи. –4-е изд., знач. Перераб. и доп. –М.: Ленанд, 2015. –700 с.	15	
2. Калашникова.А. Практикум по сельскохозяйственной биотехнологии: учеб. пособие для вузов/Междунар. ассоциац. «Агрообразование». –М.: КолосС, 2006, 142 с15	2	
3. Клунова С. М. Биотехнология: учебник для вузов/ С. М. Клунова, Т. А. Егорова, Е. А. Живухина. –М.: Академия, 2010. –255 с.	14	
Электронные ресурсы		
Степанова, Н. Ю. Основы биотехнологии переработки растительной продукции : учебное пособие / Н. Ю. Степанова. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2019 — Часть 1 — 2019. — 91 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162713 (дата обращения: 05.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		Лань
Ильин, Д. Ю. Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции : учебное пособие / Д. Ю. Ильин, Г. В. Ильина. — Пенза : ПГАУ, 2016. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142107 (дата обращения: 05.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		Лань

Таблица Б.2 – Дополнительная литература

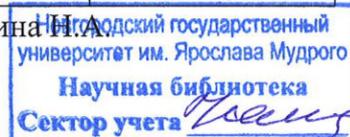
Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1. Сельскохозяйственная биотехнология: учеб. для вузов / Под ред. В.С. Шевелухи. -2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 2003. - 468,[1]с. 133	1	
2. Биотехнология: метод. указания /сост. В. М. Кондратьева под ред. Н. Н. Максимюка. –В. Новгород, 2008. –42 с	25	
Электронные ресурсы		
Невитов, М. Н. Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции : методические указания / М. Н. Невитов. — Пенза : ПГАУ, 2015. — 21 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142179 (дата обращения: 05.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		Лань

Таблица Б.3 – Информационное обеспечение модуля

Наименование ресурса	Договор	Срок договора
Профессиональные базы данных		
База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех» https://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotech/	Договор № БТ-46/11 от 17.12.2014	бессрочный
Электронный каталог научной библиотеки	База собственной	бессрочный

http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	генерации	
База данных «Аналитика» (картотека статей) http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru Коллекция: Легендарные книги	Договор №63/юс от 20.03.2018	бессрочный
Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://rusneb.ru/	Договор № 101/НЭБ/2338 от 01.09.2017	31.08.2022
Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина https://www.prlib.ru/	в открытом доступе	-
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/	в открытом доступе	-
Национальная подписка в рамках проекта Министерства образования и науки РФ (Госзадание № 4/2017 г.) к наукометрическим БД Scopus и Web of Science https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic	регистрация (территория вуза)	2022
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/	в открытом доступе	-
База данных электронно-библиотечной системы «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф	в открытом доступе	-
Информационные справочные системы		
Университетская информационная система «РОССИЯ» https://uisrussia.msu.ru	в открытом доступе	-
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» https://openedu.ru	в открытом доступе	-
Портал открытых данных Российской Федерации https://data.gov.ru	в открытом доступе	-
Справочно-правовая система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс студенту и преподавателю) www.consultant.ru/edu/	в открытом доступе	-
Электронная база данных «Издательство Лань» https://e.lanbook.com	Договор № 52/ЕП(У)18 от 11.01.2019	

Проверено НБ НовГУ. Калинина И.А.



Зав. кафедрой А.М.Козина
«25» 11 2020 г.

Актуализировать информационное обеспечение Приложения В

Наименование ресурса	Договор	Срок договора
Профессиональные базы данных		
База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех» https://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotech/	Договор № БТ-46/11 от 17.12.2014	бессрочный
Электронный каталог научной библиотеки http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Аналитика» (картотека статей) http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru Коллекция: Легендарные книги	Договор №63/юс от 20.03.2018	бессрочный
Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://rusneb.ru/	Договор № 101/НЭБ/2338 от 01.09.2017	31.08.2022
Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина https://www.prilib.ru/	в открытом доступе	-
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/	в открытом доступе	-
Национальная подписка в рамках проекта Министерства образования и науки РФ (Госзадание № 4/2017 г.) к наукометрическим БД Scopus и Web of Science https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic	регистрация (территория вуза)	2022
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/	в открытом доступе	-
База данных электронно-библиотечной системы «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф	в открытом доступе	-
Информационные справочные системы		
Университетская информационная система «РОССИЯ» https://uisrussia.msu.ru	в открытом доступе	-
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» https://openedu.ru	в открытом доступе	-
Портал открытых данных Российской Федерации https://data.gov.ru	в открытом доступе	-
Справочно-правовая система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс студенту и преподавателю) www.consultant.ru/edu/	в открытом доступе	-