

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 18.06.2026 22:52:12

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbb23726a16091b644b33d8886ab6255891f268f917a1751ae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я.ГОРИНА»**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана технологического факультета

к.с.-х.н, доцент Н. Б. Ордина

« 28 »

мая

2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ЭКОБИОТЕХНОЛОГИИ И БИОЭНЕРГЕТИКИ

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль): Биотехнология высокотехнологичных производств

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2026

Майский, 2026

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.07. 2017 г. № 669;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 г., № 245;
- профессионального стандарта «13.017 Агроном», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 20.09.2021г. № 644 н;

Разработчики: Мирошниченко И.В., к.б.н.

Рассмотрена на заседании методической комиссии технологического факультета 27.05.2026 г., протокол №3-26

Председатель методической комиссии  **Волощенко Л.В.**

Руководитель основной профессиональной образовательной программы  **Алифанова В.В.**

I. Цель и задачи дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Основы экобиотехнологии и биоэнергетики» является приобретение студентом знаний о биологических методах очистки окружающей среды от загрязнений, о способах переработки отходов растительного и животного происхождения в полезные продукты с помощью живых организмов с получением безопасных и полезных продуктов и энергии; приобретение умений использования данных знаний при осуществлении профессиональной деятельности, формирование необходимых компетенций.

1.2. Задачи дисциплины

- сформировать понятие об экобиотехнологии и биоэнергетике и их роли в современном аграрном производстве;
- изучить основные методы очистки окружающей среды от загрязнений и способов переработки отходов агропромышленного комплекса с помощью живых организмов;
- ознакомиться с основными видами сырья, используемого в биоэнергетике, и с основными видами биоэнергонасителей;
- освоить методы контроля качества сырья для биоэнергетических производств;
- научить студентов ориентироваться в многообразии видов сырья для биоэнергетики и в вариантах его применения, находить оптимальные способы биотрансформации вторичных сырьевых ресурсов перерабатывающих предприятий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Дисциплина Б1.В.02.02 «Основы экобиотехнологии и биоэнергетики» относится к дисциплинам формируемой участниками образовательных отношений части основной профессиональной образовательной программы (модуль Б1.В.02 «Современное биотехнологическое производство»).

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	Биохимия сельскохозяйственной продукции
	Микробиология
	Экология

	Производство продукции растениеводства
	Производство продукции животноводства
	Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы
Требования к предварительной подготовке обучающихся	знать: - основные направления переработки сырья растительного и животного происхождения с участием живых организмов для получения новых продуктов и энергоносителей; - особенности взаимодействия живых организмов между собой и с их средой обитания; - основные химические процессы, протекающие в микробной клетке; уметь: - готовить растворы химических веществ с точно заданными концентрациями; - проводить микроскопирование биологических объектов (клеток, тканей и их частей); владеть: - методами анализа химического состава сырья и сельскохозяйственной продукции.

Особенностью дисциплины является изучение применения разных способов переработки разных видов сырья с помощью живых организмов для получения целевых продуктов или осуществления процессов биodeградации.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2	Способен реализовывать ресурсосберегающие технологии хранения, использования и переработки отходов сельскохозяйственных производств	ПК-2.1. Анализирует эффективность применения различных технологий хранения, использования и переработки отходов сельскохозяйственных производств	знать: современные технологии хранения, использования и переработки отходов сельскохозяйственных производств уметь: подбирать оптимальные современные технологии хранения, использования и переработки отходов сельскохозяйственных производств владеть: методами оценки эффективности существующих технологий хранения, использования и переработки отходов сельскохозяйственных производств
		ПК-2.2. Способен выбирать и применять существующие технологии хранения, использования и переработки отходов сельскохозяйственных производств	знать: методы подбора и особенности применения существующих технологий хранения, использования и переработки отходов сельскохозяйственных производств в зависимости от поставленных задач уметь: выбирать и применять существующие технологии хранения, использования и переработки отходов

		в зависимости от поставленных задач	сельскохозяйственных производств в зависимости от поставленных задач владеть: принципами организации оптимального хранения, использования и переработки отходов сельскохозяйственных производств в зависимости от поставленных задач
ПК-4	Способен использовать достижения биотехнологии и в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции	ПК-4.1. Способен выбирать эффективные методы биотехнологии для использования в сельскохозяйственном производстве	знать: эффективные методы биотехнологии для использования в сельскохозяйственном производстве уметь: выбирать и использовать эффективные методы биотехнологии для использования в сельскохозяйственном производстве владеть: принципами подбора оптимальных методов биотехнологии для использования в сельскохозяйственном производстве
		ПК-4.2. Способен применять методы биотехнологии при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции	знать: современные методы биотехнологии при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции уметь: применять методы биотехнологии при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции владеть: принципами организации производства и

			переработки сельскохозяйственной продукции с использованием методов биотехнологии
--	--	--	--

4. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час
Формы обучения	Очная
Семестр (курс) изучения дисциплины	8 (4)
Общая трудоемкость, всего, час	108/3
зачетные единицы	
1. Контактная работа	50,25
1.1. Контактная аудиторная работа	
В том числе:	
Лекции	20
Лабораторные занятия	-
Практические занятия	30
Установочные занятия	-
Предэкзаменационное консультирование	-
1.2. Промежуточная аттестация	
Зачет	0,25
Экзамен	-
Выполнение контрольной работы	-
1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)	10
2. Самостоятельная работа обучающихся	47,75
в том числе:	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	10
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	10
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	10
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка доклада, реферата и т.п.	10
Подготовка к зачету	7,75

4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час			
	Очная форма обучения			
	Всего	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
Всего по дисциплине	108	16	16	47,75
Модуль 1. Основы экобиотехнологии	42	12	6	24
1. Общее представление об экобиотехнологии	8	2	-	6
2. Основные способы переработки жидких отходов биологического происхождения	12	4	2	6
3. Основные способы переработки твердых отходов биологического происхождения	12	4	2	6
4. Биологическая очистка газовоздушных выбросов	10	2	2	6
Модуль 2. Основы биоэнергетики	37,75	6	8	23,75
1. Общее представление об альтернативной энергетике	10	2	-	6
2. Основные направления современной биоэнергетики	27,75	4	8	17,75
Итоговое занятие по дисциплине	2	-	2	-
Промежуточная аттестация	0,25			
Контактная аудиторная работа (всего)	50,25	20	30	-
Контактная внеаудиторная работа (всего)	10			
Самостоятельная работа (всего)	47,75			
Общая трудоемкость	108			

4.3 Содержание дисциплины

Наименование модулей и разделов дисциплины
Модуль 1. Основы экобиотехнологии
1. Общее представление о экобиотехнологии.
1.1. Понятие экобиотехнологии, ее роль в решении экологических проблем.
1.2. Основные направления экобиотехнологии.
1.3. Законодательное регулирование, применение и перспективы экобиотехнологии.
2. Основные способы переработки жидких отходов биологического происхождения
2.1. Биологические методы очистки сточных вод (использование лагун,

рыбоводно-биологических прудов, аэротенков)
2.2. Биологические и физико-химические процессы очистки сточных вод
2.3. Сооружения для биологической очистки сточных вод: биофильтры, септиктеристики, аэротенки – их устройство и принцип работы
3. Основные способы переработки твердых отходов биологического происхождения
3.1. Технология ускоренного компостирования: история возникновения, основные понятия, основные технологические параметры
3.2. Биодegradация отходов на полигонах твердых бытовых отходов (ТБО)
4. Биологическая очистка газовоздушных выбросов
4.1. Основные методы и процессы очистки газовоздушных выбросов
4.2. Установки для очистки газовоздушных выбросов
Модуль 2. Основы биоэнергетики
1. Общее представление об альтернативной энергетике
1.1. Понятие об альтернативной энергетике, ее современное состояние и перспективы развития. Законодательное регулирование биоэнергетики
1.2. Первичные и вторичные, возобновляемые и невозобновляемые источники энергии
2. Основные направления современной биоэнергетики
2.1. Технология получения биогаза
2.2. Технология получения биоэтанола
2.3. Технология получения биоводорода
2.4. Технология получения топливных гранул, бионефти, биодизеля
Итоговое занятие по дисциплине

5. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Кол-во баллов (min)	Кол-во баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Практические	Самостоятельная работа			
Всего по дисциплине		ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-4.1 ПК-4.2	108	16	16	47,75	зачет	51	100
I. Рубежный рейтинг							Сумма баллов за модули	31	60
Модуль 1. Основы экобиотехнологии			42	12	6	24		17	32
1.	Общее представление об экобиотехнологии		8	2	-	6	Устный опрос	3	6
2.	Основные способы переработки жидких отходов биологического происхождения		12	4	2	6	Защита работ	5	9
3.	Основные способы переработки твердых отходов биологического происхождения		12	4	2	6	Защита работ	5	9
4.	Биологическая очистка газовоздушных выбросов		10	2	2	6	Защита работ	4	8
Модуль 2. Основы биоэнергетики			37,75	6	8	23,75		14	28
1.	Общее представление об альтернативной энергетике		10	2	-	6	Устный опрос	2	4
2.	Основные направления современной биоэнергетики		27,75	4	8	17,75	Защита работ	4	8
Итоговое занятие по дисциплине			2	-	2	-	Устный опрос	4	8
Контрольное тестирование							Тестирование	4	8
II. Творческий рейтинг								2	5
III. Рейтинг личностных качеств								3	10
IV. Рейтинг сформированности прикладных практических навыков								+	+
V. Промежуточная аттестация						зачет	15	25	

5.2. Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51–67 баллов	67,1–85 баллов	85,1–100 баллов

5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете

Оценка «зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, при этом проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного

материала;

- студент демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе;

- студент показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «не зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент допускает грубые ошибки в ответе на зачете и при выполнении заданий, при этом не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- студент демонстрирует проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;

- студент не может продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная учебная литература

1. Сапукова, А. Ч. Основы биотехнологии: учебно-методическое пособие / А. Ч. Сапукова, А. А. Магомедова, С. М. Мурсалов. - Махачкала: ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2020. - 98 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/159406>

2. Мишанин, Ю. Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья / Ю. Ф. Мишанин. - 2-е изд., стер. — СПб.: Лань, 2020. - 720 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/139248>

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Учебники и учебные пособия

1. Гусейнова, Б. М. Пищевая биотехнология / Б. М. Гусейнова, М. М. Салманов, И. М. Ашурбеков. - Махачкала: ДагГАУ имени М.М. Джамбулатова, 2020. - 75 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/159428>

2. Биотехнология в животноводстве: учебник / Е. Я. Лебедько, П. С. Катмаков, А. В. Бушов, В. П. Гавриленко. — СПб.: Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-507-45224-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/262487>.

3. Биотехнология в животноводстве: учебное пособие / сост. Т. Ю. Гусева, Д. С. Казаков. — 2-е изд., исправл. — пос. Каратаево: КГСХА, 2021. — 148 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/251948>.

6.2.2. Периодические издания

1. Интернет-журнал «Коммерческая биотехнология» CBio.ru. Режим доступа: <http://cbio.ru>.

2. Научный журнал «Вестник биотехнологии». Режим доступа: <http://bio.urgau.ru/ru/arkhiv>.

3. Онлайн-журнал «Биотехнология. Теория и практика». Режим доступа: <http://www.genetika.ru/journal/>.

4. Научный журнал «Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые биотехнологии». Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/2553>.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторно-практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Самостоятельная работа	Знакомство с электронной базой данных кафедры морфологии и физиологии, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

6.3.2. Видеоматериалы

1. Биогазовая установка – эффективное решение переработки навоза [Видео] // Сайт «Я – фермер. RU». – Режим доступа: <http://www.ya-fermer.ru/biogaz-v-rossii>.

2. Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по растениеводству: <http://bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/crop.php>, переработке сельскохозяйственной продукции: <http://bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/recast.php>, животноводству: <http://bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/livestock.php>

6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. Российское образование. Федеральный портал. Режим доступа: <http://www.edu.ru>

2. ФЕРМЕР.RU - главный фермерский портал. Режим доступа: <http://www.fermer.ru/>

3. Биотехнология – состояние и перспективы развития. События и мероприятия на тему биотехнологии: конгрессы, конференции, выставки, конкурсы. Режим доступа: <http://www.mosbiotechworld.ru>.

4. Общество биотехнологов России. Журнал «Вестник биотехнологии». Режим доступа: <http://www.biorosinfo.ru>.

5. Проект «Вся биология». Рубрики: биология, эволюция, генетика, экология, молекулярная биология, нейробиология, медицина, биотехнологии. Режим доступа: <http://www.sbio.info>.

6. Научная электронная библиотека «Elibrary». Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.

7. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/?ysclid=lgm2z70if7419833337>.

8. Информационно-справочная система «Консультант +». Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

9. Информационно правовое обеспечение «Гарант» Режим доступа: <http://www.garant.ru>.

10. Информационно-справочная система «Росстандарт» Режим доступа: <http://www.gost.ru/>.

11. Федеральная служба государственной статистики Росстат. Режим доступа: <http://www.gks.ru/>.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Виды специальных помещений	Оборудование и технические средства обучения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 714	Специализированная мебель на 92 посадочных места. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная доска меловая на колесах. Набор демонстрационного оборудования: - проектор EPSON EB-X11 LCD/2600Lm/1024*768/3000; - ноутбук ASUS; - экран с электроприводом ScreenMedia Champion формата 406*305 4:3 MW; - колонки Svet 2.0 Stream Light, черный, размер 285x175x205 мм - шкаф ZPAS WZ-2733-01-S1-011 (настенный); - крепление проектора Classic Solution CS-PRS-4 A; - переключатель ATEN VE MINI CAT5 A/V EX-TENDER.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Специализированная мебель на 24 посадочных места. Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска магнитно-меловая настенная.

аттестации №724	
Специализированная аудитория для лабораторных занятий по определению показателей качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки №724/а	Специализированная лабораторная мебель: - мойка лабораторная ЛК-1200; - шкаф вытяжной В-200; - стол для химических исследований СДХИ-100 в количестве 3 шт.; - шкаф для химических реактивов ШДХ-400; - шкаф для хранения лабораторной посуды ШДХЛП-107; - стол для титрования СДТЛ-101; - стеллаж СТ-106; - тумба лабораторная ТЛ-100. Химическая посуда, химические реактивы.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №721	Специализированная мебель на 26 посадочных мест. Комплект компьютерной техники в сборе (компьютер ELPO «PC-i3-8100-8 GB-1TB» в комплекте) в количестве 14 единиц с возможностью подключения к сети Интернет. Рабочее место преподавателя: Компьютер ELPO «PC-i3-8100-8 GB-1TB» в комплекте/15, стол, стул, доска меловая настенная. Оснащена системой видеонаблюдения.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Читальный зал №1 (010-012) - специализированная мебель; - комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; - неттоп Intel NUC BOXNUC8I13BEH2,i3 8109U, 3.6 GHz, 4Gb DDR4/3; - экран Lumien Control LMC-100110 (305*229)/2; - мультимедийный-проектор Epson EB-X39/2; - акустическая система SVEN SPS-635; - микшерный пульт SOUNDKING MIX02AU; - вокальный динамический микрофон VOLTA DM-b58 Читальный зал №2 (009-011) - специализированная мебель; - комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Intel 000001101340596/10; монитор: SAMSUNG 000001101340591/100 - настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); - аудиовидео кабель HDMI
Помещение для хранения и профилактического	Рабочее место лаборанта: стол, стул, компьютерный стол. Комплект ПК "Техноопт"/14 в составе: Корпус

обслуживания учебного оборудования №706	(мат. плата AsrockB150M-HDS Intel 2DDR4, процессор Intel PG4560, память DDR4 4096Mb, жесткий диск500 Gb) – 1 шт, монитор Philips – 1 шт, мышь A4-Tech – 1 шт, клавиатура – 1 шт, сетевой фильтр на 8 розеток – 1 шт. МФУ Kyocera Ecosys M2040dn (A4 512Mb лазерное МФУ, двуст. печать)/5. Рабочее место технолога: стол, стул.
--	---

7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Виды помещений	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 714	- MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. - Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №721	- MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - Office 2016 Russian OLPNL Academic Edition сублицензионный договор № 31705082005 от 05.05.2017. Срок действия лицензии – бессрочно; - Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	- MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. - MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. - Office 2016 Russian OLPNL Academic Edition сублицензионный договор № 31705082005 от 05.05.2017. Срок действия лицензии – бессрочно. - Office 2016 Russian OLPNL Academic Edition сублицензионный контракт № 5 от 04.05.2017. Срок действия лицензии – бессрочно. - Информационно-правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия – бессрочно. - СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия – бессрочно.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 706	- MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия ли-цензии – бес-срочно. - Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.

7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

ЭБС «ZNANIUM.COM», лицензионный договор (неисключительная лицензия) № 409эбс от 30.06.2025 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»;

– ЭБС «AgriLib», дополнительное соглашение № 1 от 31.01.2020/33 к лицензионному договору №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;

– ЭБС «Лань», лицензионный договор № 1-14-2025 от 06.10.2025 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань»

8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖ- НОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).