

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 18.06.2024 13:16:51

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1607b644055d8986ab6255891f288f913a2351fae

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерного факультета,

к.т.н., доцент


Макаренко А.Н./

« 27 » мая 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Интеллектуальные машины и оборудование в животноводстве

Направление подготовки 35.03.06 – Агроинженерия

Направленность (профиль) – Интеллектуальные машины и оборудование в АПК

Квалификация – бакалавр

Год начала подготовки – 2024

п. Майский, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки / специальности 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. № 813;
- 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 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 02 сентября 2020 г. №555н.

Составитель: к.т.н., доцент Чехунов О.А.

Рассмотрена на заседании кафедры машины и оборудования в агробизнесе «24» мая 2024 г., протокол № 8-1-23/24

зав. кафедрой  Мартынов Е.А.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы  Мачкарин А.В.

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Интеллектуальные машины и оборудование в животноводстве – дисциплина, изучающая современные технологии и интеллектуальные технические средства, применяемые в промышленном животноводстве и птицеводстве.

1.1 Цель дисциплины – приобретение обучающимися углубленных теоретических и практических навыков в разработке новых интеллектуальных технологий и освоение компетенций, связанных с эксплуатацией интеллектуальных машин и оборудования, используемых в промышленном животноводстве и птицеводстве.

1.2 Задачи дисциплины – изучение обучающимися современных достижений науки и техники в области технологий и механизации животноводства с использованием интеллектуальных машин, освоение прогрессивных технологий и технических средств, приобретение практических навыков эффективного использования интеллектуальной техники и генетического потенциала животных, изучение основ проектирования и расчета интеллектуальных аппаратов, машин и оборудования для животноводческих и птицеводческих ферм и комплексов.

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

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

Интеллектуальные машины и оборудование в животноводстве относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.05) основной профессиональной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Основы проектирования интеллектуальных машин и оборудования
	2. Системы интеллектуальных машин в АПК
	3. Материаловедение и технология конструкционных материалов
	4. Метрология, стандартизация и сертификация
Требования к предварительной подготовке обучающихся	знать:
	<ul style="list-style-type: none">➤ общие сведения о механизмах и машинах;➤ основные законы механики, гидравлики и теплотехники;➤ навыки управления информацией (способность извлекать и анализировать информацию из различных источников)
	уметь:
	<ul style="list-style-type: none">➤ применять основные законы механики, гидравлики и теплотехники на практике;➤ организовывать и планировать исследования;➤ принимать решение по проблемам постановки опытов
	владеть:

	<ul style="list-style-type: none"> ▶ навыками чтения чертежей и схем работы машин; ▶ базовыми исследовательскими навыками и применять их на практике, адаптировать к экстремальным условиям.
--	--

Дисциплина является предшествующей для цифровых систем управления машинами в агропромышленном комплексе, умных уборочных машин, дифференцированных технологий в агроинженерии и написания выпускной квалификационной работы.

III. 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-1	Способен участвовать в проектировании интеллектуальных машин и оборудования в агропромышленном комплексе с учетом научно-технического прогресса, развития всех отраслей сельскохозяйственного производства и использования современных информационных технологий	ПК-1.2 Производит расчеты при проектировании интеллектуальных машин и оборудования для агропромышленного комплекса, определяет под руководством специалиста более высокой квалификации приоритетные направления проектирования технических систем	Знать приоритетные направления совершенствования техники и методику расчетов, используемую при проектировании интеллектуальных машин и оборудования для промышленного животноводства и птицеводства
			Уметь производить расчеты при проектировании интеллектуальных машин и оборудования для животноводства и птицеводства
			Владеть методами и навыками определения под руководством специалиста более высокой квалификации приоритетных направлений проектирования технических систем, применяемых в промышленном животноводстве и птицеводстве
ПК-3	Способен обеспечить эффективное использование современной сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и переработки сельскохозяйственной продукции	ПК-3.1 Определяет технологии и системы машин, установок и оборудования для производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Знать технологии, системы машин и оборудования, применяемых на животноводческих и птицеводческих фермах и комплексах
			Уметь определять технологии и системы машин, установок и оборудования для производства продукции животноводства и птицеводства

			<p>Владеть методами и навыками использования интеллектуальных машин и оборудования для производства продукции животноводства и птицеводства</p>
		<p>ПК-3.2 Обеспечивает работоспособность современных сельскохозяйственных машин и оборудования перерабатывающих производств</p>	<p>Знать назначение, устройство и принцип действия интеллектуальных машин для промышленного животноводства и птицеводства</p> <p>Уметь обеспечивать работоспособность современных интеллектуальных машин и оборудования для животноводства и птицеводства</p> <p>Владеть методами и навыками поддержания работоспособности и эксплуатации современных интеллектуальных машин и оборудования для животноводства и птицеводства</p>

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

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем учебной работы, час
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	Очная
Семестр изучения дисциплины	6
Общая трудоемкость, всего, час	216
<i>зачетные единицы</i>	6
1. Контактная работа	
1.1. Контактная аудиторная работа (всего)	99,4
В том числе:	
Лекции (<i>Лек</i>)	36
Практические занятия (<i>Пр</i>)	54
Практическая подготовка в форме практических занятий (<i>ПППЗ</i>)	4
Предэкзаменационные консультации (<i>Конс</i>)	2
1.2. Промежуточная аттестация	
Экзамен (<i>КЭ</i>)	0,4
Выполнение курсовой работы (<i>КНР</i>)	3
1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)	11
2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)	
105,6	
в том числе:	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	25
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	25
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	25
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	10,6
Подготовка к экзамену	20

4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Практические занятия	Практическая подготовка в форме практических занятий	Самостоятельная работа
Модуль 1. «Механизация содержания животных и птицы с применением интеллектуальных машин и оборудования»	36	8	4	-	24
1. Цифровые и интеллектуальные технологии в животноводстве	20	6	2	-	12
2. Общие вопросы эксплуатации интеллектуальных машин и оборудования на промышленных животноводческих и птицеводческих фермах и комплексах	16	2	2	-	12
Модуль 2. «Механизация технологических процессов промышленного животноводства и птицеводства с применением интеллектуальных машин и оборудования»	163,6	28	50	4	81,6
1. Интеллектуальные машины и оборудование для водоснабжения ферм, поения животных и птицы	18	2	4	-	12
2. Интеллектуальные машины и оборудование для приготовления и раздачи кормов	38	12	14	-	12
3. Интеллектуальные машины и оборудование для доения коров и первичной обработки молока	34	6	14	2	12
4. Интеллектуальные машины и оборудование для удаления, утилизации и переработки навоза	28	4	10	2	12
5. Интеллектуальные машины и оборудование для создания и поддержания микроклимата в животноводческих помещениях	18	2	4	-	12
6. Интеллектуальные машины и оборудование в промышленном птицеводстве	17	2	3	-	12
<i>Итоговое занятие по модулям 1, 2</i>	10,6	-	1	-	9,6
<i>Предэкзаменационные консультации</i>			2		
<i>Выполнение курсовой работы (КНР)</i>			3		
<i>Промежуточная аттестация</i>			0,4		
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	99,4	36	54	4	-
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>			11		
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>			105,6		
<i>Общая трудоемкость</i>			216		

4.3 Содержание дисциплины

Модуль 1. «Механизация содержания животных и птицы с применением интеллектуальных машин и оборудования»
<i>1. Цифровые и интеллектуальные технологии в животноводстве</i>
1.1. Роботизированные фермы и комплексы
1.2 Искусственный интеллект в животноводстве
1.3 Автоматизированные системы управления стадом
<i>2. Общие вопросы эксплуатации интеллектуальных машин и оборудования на промышленных животноводческих и птицеводческих фермах и комплексах</i>
2.1 Особенности эксплуатации интеллектуального оборудования в крестьянских (фермерских) хозяйствах
2.2 Общие принципы организации технического обслуживания и ремонта интеллектуальных машин и оборудования для животноводства
2.2 Специализированное оборудование для диагностирования, технического обслуживания и ремонта интеллектуальных машин и оборудования для животноводства
Модуль 2 Механизация технологических процессов промышленного животноводства и птицеводства с применением интеллектуальных машин и оборудования
<i>1. Интеллектуальные машины и оборудование для водоснабжения ферм, поения животных и птицы</i>
1.1 Автоматизированные системы водоснабжения ферм
1.2 Автоматические поилки для животных и птицы
1.3 Расчет технологической линии и оборудования систем водоснабжения
<i>2. Интеллектуальные машины и оборудование для приготовления и раздачи кормов</i>
2.1 Современные технологии и оборудование для заготовки кормов
2.2 Интеллектуальные машины и оборудование для приготовления кормов
2.3 Автоматизированные линии и мобильное оборудование для раздачи кормов
2.4 Роботизированные линии кормоприготовления и кормораздачи
2.5 Расчет технологической линии и оборудования приготовления и раздачи кормов
2.6 Особенности технологии и оборудования для выпойки телят
<i>3. Интеллектуальные машины и оборудование для доения коров и первичной обработки молока</i>
3.1 Классические и адаптивные доильные аппараты
3.2 Автоматизированные доильные установки
3.3 Конвейерные доильные установки
3.4 Доильные роботы
3.5 Интеллектуальные машины и оборудование для первичной обработки молока
3.6 Расчет технологических линий и оборудования доения коров и первичной обработки молока
<i>4. Интеллектуальные машины и оборудование для удаления, утилизации и переработки навоза</i>
4.1 Современные технологии и оборудование для механического и гидравлического удаления навоза
4.2 Роботизированное оборудование для обслуживания щелевых полов
4.3 Интеллектуальные машины и оборудование для переработки навоза
4.4 Расчет технологической линии и оборудования удаления, утилизации, переработки и использования навоза
<i>5. Интеллектуальные машины и оборудование для создания и поддержания микроклимата в животноводческих помещениях</i>
5.1 Интеллектуальное оборудование для обогрева животноводческих помещений
5.2 Интеллектуальные машины и оборудование для вентиляции, очистки и кондиционирования воздуха в животноводческих помещениях
5.3 Расчет технологической линии и оборудования создания и поддержания микроклимата в животноводческих и птицеводческих помещениях
<i>6. Интеллектуальные машины и оборудование в промышленном птицеводстве</i>
6.1 Интеллектуальные машины и оборудование в птицеводстве при клеточном содержании
6.2 Интеллектуальные машины и оборудование в птицеводстве при напольном содержании
6.3 Расчет технологических линий и оборудования промышленного птицеводства

**V. 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 (дневная форма обучения)**

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы					Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоем- кость	Лекции	Лабор.-практ.зая	Практическая под- готов-ка в форме практических зая	Самост. работа			
Всего по дисциплине		<i>ПК-1.2; ПК-3.1; ПК-3.2</i>	144	16	12	4	92,6		102	200
								Курсовая работа	51	100
								Экзамен	51	100
I. Рубежный рейтинг								Сумма баллов за модули	31	60
Модуль 1. «Механизация содержания животных и птицы с применением интеллектуальных машин и оборудования»		<i>ПК-1.2; ПК-3.1; ПК-3.2</i>	36	8	4	-	24		2	4
1.	Цифровые и интеллектуальные технологии в животноводстве		20	6	2	-	12	Устный опрос	1	2
2.	Общие вопросы эксплуатации интеллектуальных машин и оборудования на промышленных животноводческих и птицеводческих фермах и комплексах		16	2	2	-	12	Устный опрос	1	2
Модуль 2. «Механизация технологических процессов промышленного животноводства и птицеводства с применением интеллектуальных машин и оборудования»		<i>ПК-1.2; ПК-3.1; ПК-3.2</i>	136,6	28	50	4	81,6		29	56
1.	Интеллектуальные машины и оборудование для водоснабжения ферм, поения животных и птицы		18	2	4	-	12	Устный опрос	2	4
2.	Интеллектуальные машины и оборудование для приготовления и раздачи кормов		38	12	14	-	12	Устный опрос	7	14
3.	Интеллектуальные машины и оборудование для доения коров и первичной обработки молока		34	6	14	2	12	Устный опрос	7	14
4.	Интеллектуальные машины и оборудование для удаления, утилизации и переработки навоза		28	4	10	2	12	Устный опрос	5	10
5.	Интеллектуальные машины и оборудование для создания и поддержания микроклимата в животноводческих помещениях		18	2	4	-	12	Устный опрос	2	4

6.	Интеллектуальные машины и оборудование в промышленном птицеводстве	17	2	3	-	12	Устный опрос	2	4
	Итоговый контроль знаний по темам модулей 1, 2	10,6	-	1	-	9,6	Итоговое тестирование, ситуационные задачи	4	6
	<i>II. Творческий рейтинг</i>							2	5
	<i>III. Рейтинг личностных качеств</i>							3	10
	<i>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</i>							+	+
	<i>V. Промежуточная аттестация</i>						Экзамен	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 или экзамена. 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 (отдельно по каждой точке промежуточной аттестации – курсовой работы и экзамена).

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

5.2.3. Критерии оценки знаний студента на экзамене

На экзамене студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы экзаменационного билета (2 вопроса и задача).

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

- оценку «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- оценку «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

- оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература

1. Техника и технологии в **животноводстве** : учебник для вузов / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 440 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/305996>

6.2 Дополнительная литература

1. Техническое обеспечение **животноводства** / А. И. Завражнов, С. М. Ведищев [и др.]. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 516 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/201596>.

2. Филонов Р.Ф. Механизация животноводства / Р.Ф. Филонов, Д.Н. Мурусидзе, В.В. Кирсанов, Ю.А. Мирзоянц. – М.: ИНФРА-М. – 2019. – 427 с. Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=355805>.

3. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве / И. Я. Федоренко, В. В. Садов. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 304 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/210923>.

6.2.1 Периодические издания

1. Техника и оборудование для села. Ежемесячный научно-производственный и информационно-аналитический журнал. – Режим доступа: <https://rosinformagrotech.ru/data/tos/o-zhurnale>.

2. Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – Режим доступа: <https://www.vestnik-rsn.ru/vrsn>.

3. Сельский механизатор. Ежемесячный научно-производственный журнал. – Режим доступа: <http://selmech.msk.ru/>.

4. Инновации в АПК: проблемы и перспективы. Теоретический и научно-практический журнал. – Режим доступа: <https://bsaa.edu.ru/InfResource/magazine.php>.

4. Техника и технологии в животноводстве. Научный журнал – Режим доступа: <https://livestockjournal.ru/>.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов 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; пометить 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.
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. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Самостоятельная работа	Знакомство с 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.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

6.3.2. Видеоматериалы

Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:

<http://www.bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/mehanizatsiya.php>.

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

Электронные ресурсы свободного доступа	
https://act.su	Каталог специализированной техники АСТ
https://www.agrobase.ru/catalog	Каталог сельскохозяйственной техники
https://rushoz.ru/selhoztehnika/	Сельскохозяйственная техника и оборудование, обзор моделей, технических характеристик и особенностей. Каталог
http://elibrary.ru/defaultx.asp	Научная электронная библиотека
https://mcx.gov.ru	Министерство сельского хозяйства РФ
http://www.ras.ru	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.

https://grnti.ru/?p1=68&p2=85	Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ): 68.85: Механизация и электрификация сельского хозяйства
http://www.cnsnb.ru	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
http://www.rsl.ru	Российская государственная библиотека
http://n-t.ru	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.
https://rosinformagrotech.ru	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса»
Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ	
http://lib.belgau.edu.ru	Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
http://ebs.rgazu.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
http://znanium.com	ЭБС «ZNANIUM.COM»
http://e.lanbook.com/books	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
http://www.garant.ru	Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)
http://www.consultant.ru	СПС Консультант Плюс: Версия Проф

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Виды помещений	Оборудование и технические средства обучения
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 26Т ул. Студенческая, 2	Специализированная мебель на 168 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная. Набор демонстрационного оборудования: Проектор Epson EB-X18, Экран для проектора, компьютер в сборе, аудиосистема (колонки), доска магнитно-маркерная Имеется система видеонаблюдения
учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 13 Т ул. Студенческая, 2	Специализированная мебель на 30 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая Набор демонстрационного оборудования: проектор ACERvPD 120DDLР; компьютер в сборе, аудиосистема (колонки); доска магнитно-маркерная; Информационный планшет из акрилового стекла Поилка для КРС фирмы «Farmtec»; Передвижная доильная установка для коров АИД-1-01.
Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки) Ул. Вавилова, 24	Специализированная мебель; Ø комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 МГц\256 Мб PC2700 DDR

	<p>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;</p> <p>Ø неттоп Intel NUC BOXNUC8I13VEN2,i3 8109U, 3.6 GHz, 4Gb DDR4/3;</p> <p>Ø Экран Lumien Control LMC-100110 (305*229)/2; Ø мультимедийный-проектор Epson EB-X39/2; Ø акустическая система SVEN SPS-635; Ø микшерный пульт SOUNDKING MIX02AU; Ø вокальный динамический микрофон VOLTA DM-b58</p>
--	--

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

Виды помещений	Оборудование
<p>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 26Т ул. Студенческая, 2</p>	<p>MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.</p>
<p>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 13 Т ул. Студенческая, 2</p>	<p>MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки) Ул. Вавилова, 24</p>	<p>MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от</p>

	28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.
--	--

7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

– ЭБС «ZNANIUM.COM», лицензионный договор (неисключительная лицензия) № 1605эбс–4.1.23.1044 от 12.12.2023 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 № 1-14-2023 от 06.10.2023 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань»;

– ЭБС «Руконт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ» БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».

7.4. Места проведения практической подготовки

Практическая подготовка в форме практических занятий предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка в форме практических занятий осуществляется в структурном подразделении Университета: в УНИЦ «Агротехнопарк».

В ходе практической подготовки в форме практических занятий обучающиеся на примере конкретных производственных участков закрепляют знания по системе технологических процессов возделывания и уборки зерновых культур при минимальной технологии обработки почвы; по системам технологических процессов при клеточном содержании кур яичного направления.

Каждый обучающийся принимает участие в подготовке комплекса машин для возделывания и уборки зерновых культур при минимальной технологии обработки почвы; проведении вакцинации, настройки линий кормления и поения при клеточном содержании кур яичного направления.

VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ 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).