

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет механизации  
Механизации животноводства и бжд



УТВЕРЖДЕНО  
Декан  
Титученко А.А.  
Протокол от 12.05.2025 № 7

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«ТЕОРИЯ И РАСЧЕТ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН»**

Уровень высшего образования: специалитет

Специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Направленность (профиль)подготовки: специализация N 3 "Технические средства агропромышленного комплекса":

Квалификация (степень) выпускника: инженер

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 5 лет

Объем:  
в зачетных единицах: 4 з.е.  
в академических часах: 144 ак.ч.

2025

**Разработчики:**

Доцент, кафедра механизации животноводства и БЖД  
Бычков А.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 935, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по испытаниям и исследованиям в автомобилестроении", утвержден приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 210н; "Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре", утвержден приказом Минтруда России от 23.03.2015 № 187н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Факультет механизации	Председатель методической комиссии/совета	Соколенко О.Н.	Согласовано	12.05.2025
2		Руководитель образовательной программы	Курасов В.С.	Согласовано	12.05.2025, № 9

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Цель освоения дисциплины - «Теория и расчет транспортно-технологических машин» является формирование комплекса знаний о современных технологиях производства продукции животноводства и комплексной механизации основных производственных процессов в животноводстве.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить достижения науки и техники в области технологии и механизации животноводства, ;
- приобрести практические навыки высокоэффективного использования техники и генетического потенциала животных;;
- освоить основы проектирования и расчетов аппаратов, машин и обо-рудования для ферм и комплексов..

## **2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ПК-П1 Способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств апк и их технологического оборудования

ПК-П1.1 Знает технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств апк и их технологического оборудования

*Знать:*

ПК-П1.1/Зн1 Устройство, принцип работы и обслуживание средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств

ПК-П1.1/Зн3 Знает технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств апк и их технологического оборудования

*Уметь:*

ПК-П1.1/Ум1 Организовывать взаимодействие, взаимодействовать с внешними организациями для выполнения обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств

ПК-П1.1/Ум2 Умеет составлять технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств апк и их технологического оборудования

*Владеть:*

ПК-П1.1/Нв1 Организация взаимодействия работников оператора технического осмотра (пункта технического осмотра) и распределения между ними полномочий по учету, хранению и обслуживанию средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств

ПК-П1.1/Нв2 Владеет технологической документацией для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств апк и их технологического оборудования

**ПК-П1.2** Умеет применять технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств апк и их технологического оборудования

*Знать:*

ПК-П1.2/Зн1 Знать принципы применения технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств апк и их технологического оборудования

*Уметь:*

ПК-П1.2/Ум1 Умеет применять технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств апк и их технологического оборудования

*Владеть:*

ПК-П1.2/Нв1 Владеет навыками применения технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств апк и их технологического оборудования

**ПК-П1.3** Владеет навыками разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств апк и их технологического оборудования

*Знать:*

ПК-П1.3/Зн1 Знает принципы разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств апк и их технологического оборудования

*Уметь:*

ПК-П1.3/Ум1 Умеет разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств апк и их технологического оборудования

*Владеть:*

ПК-П1.3/Нв1 Владеет навыками разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств апк и их технологического оборудования

**ПК-П2** Способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства, эксплуатации и ремонта технических средств апк и их технологического оборудования

**ПК-П2.1** Знает основные понятия нормативной документации, методы и способы контроля технического состояния технических средств апк

*Знать:*

ПК-П2.1/Зн1 Требования нормативных правовых документов в области метрологии

ПК-П2.1/Зн2 Требования нормативной документации, методы и способы контроля технического состояния технических средств апк

*Уметь:*

ПК-П2.1/Ум1 Организовывать учет и хранение средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств, в соответствии с правилами учета и хранения

ПК-П2.1/Ум2 Применять нормативную документацию, методы и способы контроля технического состояния технических средств апк

*Владеть:*

ПК-П2.1/Нв1 Организация контроля и учета исполнителями средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств

ПК-П2.1/Нв2 Применения нормативной документации, методы и способы контроля технического состояния технических средств апк

ПК-П2.2 Способен анализировать информацию об изменении технического состояния отдельных структурных элементов технических средств апк, в том числе с учетом условий эксплуатации

*Знать:*

ПК-П2.2/Зн1 Знает способы анализа информации об изменении технического состояния отдельных структурных элементов технических средств апк, в том числе с учетом условий эксплуатации

ПК-П2.2/Зн2 Применять знания для анализа информации об изменении технического состояния отдельных структурных элементов технических средств апк, в том числе с учетом условий эксплуатации

*Уметь:*

ПК-П2.2/Ум1 Умеет анализировать информацию об изменении технического состояния отдельных структурных элементов технических средств апк, в том числе с учетом условий эксплуатации

ПК-П2.2/Ум2 Применять и анализировать информацию об изменении технического состояния отдельных структурных элементов технических средств апк, в том числе с учетом условий эксплуатации

*Владеть:*

ПК-П2.2/Нв1 Владеет навыками анализа информации об изменении технического состояния отдельных структурных элементов технических средств апк, в том числе с учетом условий эксплуатации

ПК-П2.2/Нв2 Анализировать информацию об изменении технического состояния отдельных структурных элементов технических средств апк, в том числе с учетом условий эксплуатации

ПК-П2.3 Осуществляет выбор оптимальных параметров контроля технического состояния технических средств апк, а также способен структурировать порядок выполнения отдельных операций по их обслуживанию с применением специализированного технологического оборудования

*Знать:*

ПК-П2.3/Зн1 Знает методы выбора оптимальных параметров контроля технического состояния технических средств апк, а также способен структурировать порядок выполнения отдельных операций по их обслуживанию с применением специализированного технологического оборудования

ПК-П2.3/Зн2 Как осуществить выбор оптимальных параметров контроля технического состояния технических средств апк, а также способен структурировать порядок выполнения отдельных операций по их обслуживанию с применением специализированного технологического оборудования

*Уметь:*

ПК-П2.3/Ум1 Умеет осуществлять выбор оптимальных параметров контроля технического состояния технических средств апк, а также умеет структурировать порядок выполнения отдельных операций по их обслуживанию с применением специализированного технологического оборудования

**ПК-П2.3/Ум2** Осуществляет выбор оптимальных параметров контроля технического состояния технических средств апк, а также способен структурировать порядок выполнения отдельных операций по их обслуживанию с применением специализированного технологического оборудования

*Владеть:*

**ПК-П2.3/Нв1** Владеет навыками выбора оптимальных параметров контроля технического состояния технических средств апк, а также способен структурировать порядок выполнения отдельных операций по их обслуживанию с применением специализированного технологического оборудования

**ПК-П2.3/Нв2** Выбирает оптимальных параметров контроля технического состояния технических средств апк, а также способен структурировать порядок выполнения отдельных операций по их обслуживанию с применением специализированного технологического оборудования

### **3. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина (модуль) «Теория и расчет транспортно-технологических машин» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 7.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

### **4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы**

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)	Экзамен (27)
Седьмой семестр	144	4	55	3	32	20	62		
Всего	144	4	55	3	32	20	62	27	

### **5. Содержание дисциплины (модуля)**

#### **5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий**

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
----------------------------	-------	------------------------------------	--------------------	----------------------	------------------------	--

<b>Раздел 1. Теория и расчет транспортно-технологических машин</b>	<b>114</b>		<b>32</b>	<b>20</b>	<b>62</b>	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3
Тема 1.1. Механизированные технологические процессы в животноводстве	6		2	1	3	
Тема 1.2. Механизация создания микроклимата в помещениях для животных и птицы	6		2	1	3	
Тема 1.3. Механизация водоснабжения и поения	5		1	1	3	
Тема 1.4. Механизация измельчения зерновых кормов	6		2	1	3	
Тема 1.5. Механизация обработки корнеклубнеплодов	6		2	1	3	
Тема 1.6. Механизация приготовления кормовых смесей	6		2	1	3	
Тема 1.7. Механизация процесса уплотнения кормов и кормовых смесей	5		1	1	3	
Тема 1.8. Кормоприготовительные цехи	6		2	1	3	
Тема 1.9. Механизация раздачи кормов	6		2	1	3	
Тема 1.10. Технологические линии сбора, удаления, переработки и использования навоза	5		1	1	3	
Тема 1.11. Технологические схемы и средства удаления навоза из животноводческих помещений	5		1	1	3	
Тема 1.12. Механизация технологических процессов в молочном животноводстве	6		2	1	3	
Тема 1.13. Механизация доения сельскохозяйственных животных	6		2	1	3	
Тема 1.14. Первичная обработка молока	6		2	1	3	
Тема 1.15. Сепараторы молока	6		1	1	4	
Тема 1.16. Механизация стрижки овец и первичной обработки шерсти	5		2	1	2	
Тема 1.17. Механизация технологических процессов в птицеводстве	5		2	1	2	
Тема 1.18. Механизация технологических процессов в свиноводстве	6		1	1	4	
Тема 1.19. Механизация ветеринарно-санитарных работ	6		1	1	4	

Тема 1.20. Основы технологического проектирования ферм и комплексов	6		1	1	4	
<b>Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>	<b>3</b>	<b>3</b>				ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3
Тема 2.1. Экзамен	3	3				
<b>Итого</b>	<b>117</b>	<b>3</b>	<b>32</b>	<b>20</b>	<b>62</b>	

## 5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

**Раздел 1. Теория и расчет транспортно-технологических машин**  
*(Лекционные занятия - 32ч.; Практические занятия - 20ч.; Самостоятельная работа - 62ч.)*

**Тема 1.1. Механизированные технологические процессы в животноводстве**  
*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*  
 Механизированные технологические процессы в животноводстве

**Тема 1.2. Механизация создания микроклимата в помещениях для животных и птицы**  
*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*  
 Механизация создания микроклимата в помещениях для животных и птицы

**Тема 1.3. Механизация водоснабжения и поения**  
*(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*  
 Механизация водоснабжения и поения

**Тема 1.4. Механизация измельчения зерновых кормов**  
*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*  
 Механизация измельчения зерновых кормов

**Тема 1.5. Механизация обработки корнеклубнеплодов**  
*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*  
 Механизация обработки корнеклубнеплодов

**Тема 1.6. Механизация приготовления кормовых смесей**  
*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*  
 Механизация приготовления кормовых смесей

**Тема 1.7. Механизация процесса уплотнения кормов и кормовых смесей**  
*(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*  
 Механизация процесса уплотнения кормов и кормовых смесей

**Тема 1.8. Кормоприготовительные цехи**  
*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*  
 Кормоприготовительные цехи

**Тема 1.9. Механизация раздачи кормов**  
*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*

## **Механизация раздачи кормов**

*Тема 1.10. Технологические линии сбора, удаления, переработки и использования навоза  
(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*  
Технологические линии сбора, удаления, переработки и использования навоза

*Тема 1.11. Технологические схемы и средства удаления навоза из животноводческих помещений  
(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*  
Технологические схемы и средства удаления навоза из животноводческих помещений

*Тема 1.12. Механизация технологических процессов в молочном животноводстве  
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*  
Механизация технологических процессов в молочном животноводстве

*Тема 1.13. Механизация доения сельскохозяйственных животных  
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*  
Механизация доения сельскохозяйственных животных

*Тема 1.14. Первичная обработка молока  
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*  
Первичная обработка молока

*Тема 1.15. Сепараторы молока  
(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*  
Сепараторы молока

*Тема 1.16. Механизация стрижки овец и первичной обработки шерсти  
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*  
Механизация стрижки овец и первичной обработки шерсти

*Тема 1.17. Механизация технологических процессов в птицеводстве  
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*  
Механизация технологических процессов в птицеводстве

*Тема 1.18. Механизация технологических процессов в свиноводстве  
(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*  
Механизация технологических процессов в свиноводстве

*Тема 1.19. Механизация ветеринарно-санитарных работ  
(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*  
Механизация ветеринарно-санитарных работ

*Тема 1.20. Основы технологического проектирования ферм и комплексов  
(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*  
Основы технологического проектирования ферм и комплексов

## **Раздел 2. Промежуточная аттестация (Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)**

*Тема 2.1. Экзамен  
(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)*

## Проведение промежуточной аттестации в форме экзамена

### **6. Оценочные материалы текущего контроля**

#### **Раздел 1. Теория и расчет транспортно-технологических машин**

*Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание*

*Вопросы/Задания:*

1. Механизация дозирования кормов. (Основные понятия. Сущность процесса. Технические средства для реализации процесса)

Механизация дозирования кормов. (Основные понятия. Сущность процесса. Технические средства для реализации процесса)

2. Классификация способов смещивания кормов. (Перспективные направления в развитии смесителей. Основные классификационные признаки.)

Классификация способов смещивания кормов. (Перспективные направления в развитии смесителей. Основные классификационные признаки.)

3. Классификация смесителей кормов. (Сущность процесса. Технические средства для реализации процесса.)

Классификация смесителей кормов. (Сущность процесса. Технические средства для реализации процесса.)

4. Прессование кормов, классификация прессов. (Основные понятия процесса прессования. Сущность процесса.)

Прессование кормов, классификация прессов. (Основные понятия процесса прессования. Сущность процесса.)

5. Маслоизготовители. (Физико-химические свойства молока. Технические средства для реализации процесса.)

Маслоизготовители. (Физико-химические свойства молока. Технические средства для реализации процесса.)

#### **Раздел 2. Промежуточная аттестация**

*Форма контроля/оценочное средство:*

*Вопросы/Задания:*

.

### **7. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

*Седьмой семестр, Экзамен*

*Контролируемые ИДК: ПК-П1.1 ПК-П2.1 ПК-П1.2 ПК-П2.2 ПК-П1.3 ПК-П2.3*

*Вопросы/Задания:*

1. Технология заготовки сенажа и средства механизации. Определение качества сенажа

2. Расчёт требуемого воздухообмена в животноводческих помещениях

Расчёт требуемого воздухообмена в животноводческих помещениях

3. Назначение, устройство, рабочий процесс, основные регулировки и правила техники безопасности при эксплуатации ИКС-5М.

Назначение, устройство, рабочий процесс, основные регулировки и правила техники безопасности при эксплуатации ИКС-5М.

### **8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

#### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

## *Основная литература*

1. Федоренко, И.Я. Технологические процессы и оборудование для приготовления кормов: Учебное пособие / И.Я. Федоренко. - 1 - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2022. - 176 с. - 978-5-16-110579-5. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/1832/1832413.jpg> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке
2. Механизация и технология животноводства: Учебник / В. В. Кирсанов, Д. Н. Мурусидзе, В. Ф. Некрашевич, В. В. Шевцов, Р.Ф. Филонов.; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева. - 1 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 585 с. - 978-5-16-100774-7. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/1941/1941762.jpg> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке
3. Механизация животноводства: дипломное и курсовое проектирование по механизации животноводства: Учебное пособие / Р.Ф. Филонов, Д. Н. Мурусидзе, В. В. Кирсанов, Ю.А. Мирзоянц.; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева. - 1 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 427 с. - 978-5-16-101277-2. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/1016/1016393.jpg> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

## *Дополнительная литература*

1. СЫСОЕВ Д.П. Ресурсосберегающий процесс приготовления кормов шнековыми рабочими органами: монография КГАУ / СЫСОЕВ Д.П., Фролов В.Ю.. - Краснодар: , 2016. - 155 с. - Текст: непосредственный.
2. ФРОЛОВ В. Ю. Проектирование поточно-технологических линий трудоемких процессов: учеб. пособие / ФРОЛОВ В. Ю., Бычков А. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 115 с. - 978-5-907402-68-3. - Текст: непосредственный.
3. ФРОЛОВ В. Ю. Технологии и средства механизации производства продукции животноводства: учеб. пособие / ФРОЛОВ В. Ю., Туманова М. И., Котелевская Е. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 187 с. - 978-5-907516-77-9. - Текст: непосредственный.

## **8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

### *Профессиональные базы данных*

1. <https://kubsau.ru/education/chairs/mechanization/doc/> - Документы

### *Ресурсы «Интернет»*

1. <https://elib.kubsau.ru/MegaPro/web> - Образовательный портал КубГАУ Мегапро
2. <https://znanium.com/> - Znanium.com

## **8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;

– контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1 Microsoft Windows - операционная система.

2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>

2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>

3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

#### *Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

Не используется.

#### *Перечень информационно-справочных систем*

*(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

### **8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

#### Лаборатория

108мх

лебедочная навозоочистительная система Mullerrip, Дания - 1 шт.

парты - 14 шт.

система навозоудаления - 1 шт.

система вентиляции - 1 шт.

система кормления - 1 шт.

система отопления - 1 шт.

станок для опороса - 1 шт.

111мх

комплект шин вакуумных СПЛИНТ ПЛЮС - 1 шт.

компьютер ASER (монитор, системный блок) - 1 шт.

лаборатория комплексной механизации производства продукции животноводства - 1 шт.

лабораторная установка Методы очистки воды БЖ8М - 1 шт.

парты - 13 шт.

проектор BenQ HP721 - 1 шт.

танк -охладитель молока Frigomilk G1, Италия - 1 шт.

экран Da-Lite Model B 175x234 с механизмом плавного возврата, НС - 1 шт.

113мх

парты - 14 шт.

проектор Ehsen EB-S8 - 0 шт.

## **9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

### ***Методические указания по формам работы***

#### ***Лекционные занятия***

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

#### ***Практические занятия***

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

#### ***Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами***

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объем дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачетных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;
- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами,

тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;

– при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

– предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

– возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

– увеличение продолжительности проведения аттестации;

– возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;

– возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

– использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

– использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;

– озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

– обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

– наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;

– обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

– минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

– возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

– увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических

и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (назование темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части);

- выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
  - предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
  - сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).
- Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
  - наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
  - наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
  - наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
  - обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
  - предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
  - сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
  - предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
  - предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
  - возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
  - применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
  - стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
  - наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

## **10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)**