

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГОХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.СТОЛЫПИНА»



«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор  
Технологического института-филиала  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ  
Е.С. Зыкин  
«11» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ

**МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ РАСТЕНИЕВОДСТВА И ЖИВОТНОВОДСТВА**

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль): Технология производства и переработки продукции  
растениеводства

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

г. Димитровград – 2021 г.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью дисциплины** «механизация и автоматизация технологических процессов в растениеводстве и животноводстве» является - приобретение студентами знаний, умений и практических навыков по механизации и автоматизации технологических процессов в растениеводстве и животноводстве.

### **Задачи дисциплины:**

изучение прогрессивных технологий производства продукции растениеводства и животноводства;

изучение высокоэффективных машин и оборудования для комплексной механизации и автоматизации технологических процессов в растениеводстве и животноводстве;

разработка технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий;

разработка агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов;

разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая;

подготовка технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов;

общий контроль реализации технологического процесса производства продукции растениеводства в соответствии с разработанными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП.**

Учебная дисциплина включена в базовую часть дисциплин - Б1.О.23 Общая трудоёмкость дисциплины составляет 105 часа. Осваивается в 4 семестре на очной форме обучения и на 3 семестре заочной форме обучения.

Дисциплина базируется на входных знаниях, полученных обучающимися в процессе изучения: физиология и биохимия растений; морфология и физиология сельскохозяйственных животных

Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения последующих дисциплин: производство продукции растениеводства; производство продукции животноводства; технология хранения и переработки продукции растениеводства; технология хранения и переработки продукции животноводства.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование результатов обучения, представленных в таблице 1.

Таблица 1 - Формирование результатов обучения

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов изучения дисциплины
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	опк-4.1 Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции опк-4.2 Использует справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>• современные технологии производства сельскохозяйственной продукции</li> <li>• справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции</li> </ul>
		опк-4.3 Обосновывает элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства	<ul style="list-style-type: none"> <li>• элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства</li> </ul> Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять современные технологии производства сельскохозяйственной продукции</li> <li>• использовать справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции</li> <li>• определять элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства</li> </ul> Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками реализации современных технологий производства сельскохозяйственной продукции</li> <li>• навыками использования справочных материалов для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции</li> <li>• навыками определения элементов системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства</li> </ul>
ПК-1	Способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства	ПК-1 Реализует технологии производства продукции растениеводства	Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>• технологии производства продукции растениеводства</li> </ul> Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять технологии производства продукции растениеводства</li> </ul>

			<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками реализации технологии производства продукции растениеводства</li> </ul>
ПК-2	Способен реализовывать технологии производства продукции животноводства	<p>ПК-2</p> <p>Реализует технологии производства продукции животноводства</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• технологии производства продукции животноводства</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять технологии производства продукции животноводства</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками реализации технологии производства продукции животноводства</li> </ul>

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов, в том числе контактной работы 70,2 час.  
(очная форма обучения)

№ п/п	Разделы дисциплины	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов									Формы контроля
			Контактная работа					Самостоятельная работа				
			Всего	Лекции	Практические занятия	КСР	КитРС (экзамен)	Всего	Подготовка к занятиям	Работа с конспектами	Подготовка к занятиям, экзамену	
1	Механизация и автоматизация процессов обработки почвы	4	8	3	6	1,5		1	0.3	0.3	0.8	Входной контроль, тестирование, зачет
2	Механизация и автоматизация процессов посева и посадки зерновых и овощных культур	4	10	3	6	1,5		2	0.5	0.5	1	Практические работы, опрос, тестирование, зачет
3	Механизация и автоматизация процессов подготовки и внесения удобрений	4	10	3	6	1,5		14	1	1	1	Практические работы, опрос, тестирование, зачет
4	Механизация и автоматизация процессов уборки зерновых и овощных культур	4	10	3	6	1,5		14	1	1	1	Практические работы, опрос, тестирование, зачет
5	Механизация и автоматизация процессов послепосевочной обработки зерновых культур	4	10	3	6	1		13	1	1	2	Практические работы, опрос, тестирование, зачет
6	Механизация и автоматизация процессов мелиорации и культуртехнических работ	4	10	3	6	1		13	1	1	2	Практические работы, опрос, тестирование, зачет
7	Механизация и автоматизация процессов приготовления кормов	4	10	3	6			3,8	1	1	2	Практические работы, опрос, тестирование, экзамен
8	Механизация и автоматизация процессов доставки и раздачи кормов животным	4	10	2	5			3,6	1	1	2	Практические работы, опрос, тестирование, экзамен
9	Механизация и автоматизация процессов уборки, удаления и переработки навоза	4	8	3	6			3,6	1	1	2	Практические работы, опрос, тестирование, экзамен
10	Механизация и автоматизация процессов доения коров	4	8	3	6			3,6	1	1	2	Практические работы, опрос, тестирование, экзамен
11	Механизация и автоматизация процессов первичной обработки молока	4	8	3	6			3,6	1	1	2	Практические работы, опрос, тестирование, экзамен
12	Механизация и автоматизация создания регулируемого микроклимата в животноводческих помещениях	4	8	2	5			3,6	1	1	2	Практические работы, опрос, тестирование, экзамен
	<b>Экзамен</b>		<b>0,2</b>				<b>0,2</b>					
	<b>Итого за 4 семестр</b>		<b>108</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>0,2</b>	<b>19,8</b>	<b>10,8</b>	<b>9,8</b>	<b>19,8</b>	<b>Экзамен</b>
	<b>Итого за год</b>		<b>108</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>0,2</b>	<b>19,8</b>	<b>10,8</b>	<b>9,8</b>	<b>19,8</b>	

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов, в том числе контактной работы 21,35 час.  
(заочная форма обучения)

№ п/ п	Разделы дисциплины		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов								
			Контактная работа				Самостоятельная работа				
1	Механизация и автоматизация процессов обработки почвы	3	8	1	2		4	1	2	2	Входной контроль Тестирование, зачет
2	Механизация и автоматизация процессов посева и посадки зерновых и овощных культур		10	1	1,5		8.65	2	2	2	Практические работы, опрос, тестирование, зачет
3	Механизация и автоматизация процессов подготовки и внесения удобрений	3	10	1	1,5		6	1	4	4	Практические работы, опрос, тестирование, зачет
4	Механизация и автоматизация процессов уборки зерновых и овощных культур	3	10	1	2		7	1	3	3	Практические работы, опрос, тестирование, зачет
5	Механизация и автоматизация процессов послеуборочной обработки зерновых культур	3	10	1	1,5		6	2	2	2	Практические работы, опрос, тестирование, зачет
6	Механизация и автоматизация процессов мелиорации и культуртехнических работ	3	10	1	1,5		8	1	2	3.65	Практические работы, опрос, тестирование, зачет
7	Механизация и автоматизация процессов приготовления кормов	3	10	1	2		6	1	2	2	Практические работы, опрос, тестирование, экзамен
8	Механизация и автоматизация процессов доставки и раздачи кормов животным	3	10	1	1,5		6	1	2	2	Практические работы, опрос, тестирование, экзамен
9	Механизация и автоматизация процессов уборки, удаления и переработки навоза	3	8	1	1,5		6	2	2	2	Практические работы, опрос, тестирование, экзамен
10	Механизация и автоматизация процессов доения коров	3	8	1	2		6	2	2	4	Практические работы, опрос, тестирование, экзамен
11	Механизация и автоматизация процессов первичной обработки молока	3	8	0.5	1,5		8	4	2	2	Практические работы, опрос, тестирование, экзамен
12	Механизация и автоматизация создания регулируемого микроклимата в животноводческих помещениях	3	8	0.5	1,5		6	2	2	2	Практические работы, опрос, тестирование, экзамен
	<b>Экзамен</b>		<b>0,35</b>								
	<b>Итого за год</b>		<b>108</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>77.65</b>	<b>20</b>	<b>27</b>	<b>30,65</b>	

## **Содержание дисциплины:**

### **Раздел 1. Механизация и автоматизация процессов обработки почвы.**

#### **Тема 1. Технология и технические средства основной обработки почвы.**

Понятия и задачи обработки почвы. Способы, приемы и системы обработки почвы. Агротехническая оценка качества обработки почвы. Минимализация обработки почвы. Технические требования, предъявляемые к почвообрабатывающим машинам и орудиям. Обзор конструкции основных плугов, применяемых в сельском хозяйстве. Классификация, маркировка и общее устройство плугов. Контроль качества вспашки.

#### **Тема 2. Технология и технические средства поверхностной обработки почвы**

Основные операции и комплекс машин. Основные тенденции и пути совершенствования конструкций машин для поверхностной обработки почвы. Устройство и принцип работы комбинированных агрегатов. Особенности регулировки дисковых орудий. Устройство и работа лемешных и дисковых луцильников. Классификация культиваторов для сплошной и междурядной обработки почвы. Контроль качества обработки. Машины и орудия для обработки почв, подверженных ветровой и водной эрозии.

### **Раздел 2. Механизация и автоматизация процессов посева и посадки зерновых и овощных культур**

#### **Тема 1. Технология и технические средства посева зерновых культур**

Основные агротехнические требования к посеву зерновых культур. Агротехнические требования, предъявляемые к посеву и посадке. Способы посева и классификация сеялок. Характеристика и устройство зерновых сеялок. Подготовка сеялки к работе к работе. Устройство и работа сеялок для посева зерновых и зернобобовых культур. Настройка сеялок на заданную норму высева семян и удобрений.

## **Тема 2. Технология и технические средства посева овощных культур**

Основные агротехнические требования к высадке рассады. Устройство и принцип

работы картофелесажалок. Настройка сажалок на норму посадки картофеля и внесения удобрений, а также глубину их заделки. Маркеры, их регулировка. Техника безопасности при работе на сеялках и сажалках. Устройство и рабочий процесс рассадопосадочных машин. Рабочие органы, механизмы их регулировки.

## **Раздел 3. Механизация и автоматизация процессов подготовки и внесения удобрений**

### **Тема 1. Технология и технические средства внесения минеральных удобрений**

Виды удобрений. Способы внесения удобрений. Агротехнические требования.

Машины для подготовки и погрузки минеральных удобрений. Погрузчики удобрений. Машины для внесения твердых минеральных удобрений. Машины для внесения пылевидных удобрений. Особенности внесения в почву безводного аммиака. Устройство, принцип работы и регулировки агрегата для внесения безводного аммиака. Меры безопасности при работе с безводным аммиаком.

### **Тема 2. Технология и технические средства внесения органических удобрений**

Машины для внесения твердых органических удобрений. Машины для внесения жидких удобрений. Машины для внесения удобрений, применяемые при выращивании зерновых культур по интенсивной технологии. Особенности настройки машин на равномерность и норму внесения удобрений. Рабочий процесс, устройство и регулировки измельчителя и смесителя-погрузчика удобрений. Типы и конструкции рабочих органов.



## **Раздел 4. Механизация и автоматизация процессов уборки зерновых и овощных культур**

### **Тема 1. Технология и технические средства уборки зерновых культур**

Способы уборки зерновых и зернобобовых культур. Комплекс машин, используемых при уборке. Агротехнические требования, предъявляемые к уборке. Технические требования, предъявляемые к машинам для уборки зерновых и зернобобовых культур. Классификация валковых жаток. Устройство, технологический процесс и регулировки. Особенности устройства жаток для уборки бобовых культур. Классификация комбайнов. Устройство и рабочий процесс комбайна. Подготовка комбайна к работе, установка и регулировка. Классификация машин для уборки соломы.

### **Тема 2. Технология и технические средства уборки овощных культур**

Способы уборки картофеля. Классификация картофелеуборочных машин. Устройство, рабочий процесс и регулировки картофелеуборочных комбайнов при уборке картофеля на тяжёлых и легких почвах. Типы и конструкции сортирующих поверхностей и транспортирующих устройств. Рабочие процессы, рабочие органы и их регулировки. Привод и передаточные механизмы. Оценка качества работы. Способы уборки свёклы. Агротехнические требования, предъявляемые к уборке свёклы. Типы свеклоуборочных машин их рабочие органы. Особенности устройства ботвоуборочных машин. Устройство для автоматического вождения машины. Ботвосрезающий аппарат. Типы свеклопогрузчиков.

## **Раздел 5. Механизация и автоматизация процессов послеуборочной обработки зерновых культур**

### **Тема 1. Технология и технические средства очистки зерновых культур**

Способы разделения и сортирования зерновых смесей. Послеуборочная обработка

зерна на зерноочистительных пунктах (токах). Машины и оборудование механизированных зерноочистительных пунктов. Классификация воздушно-решётных машин. Устройство, принцип действия, регулировка и настройка на

оптимальные режимы работы триера. Влияние частоты вращения барабана на работу триера. Оценка качества работы.

## **Тема 2. Технология и технические средства сушки зерновых культур**

Классификация зерносушилок. Рабочий процесс барабанных и шахтных зерносушилок. Виды теплоносителей. Устройство и регулировки топок, сушильных установок, вентиляторов, смесительных камер, охладительных камер, загрузочно-разгрузочных устройств, механизма привода. Порядок запуска зерносушилок в работу. Настройка на заданные режимы работы. Противопожарные мероприятия и техника безопасности.

## **Раздел 6. Механизация и автоматизация процессов мелиорации и культуртехнических работ**

### **Тема 1. Технология и технические средства мелиоративных работ**

Задачи совершенствования производства мелиоративных работ. Совершенствование технологий основных видов мелиоративных работ на базе современных средств механизации. Природоохранные мероприятия в период выполнения мелиоративных работ. Способы орошения сельскохозяйственных культур. Типы дождевальных аппаратов. Назначение, устройство, работа и регулировки среднеструйных и дальнеструйных аппаратов установок. Оценка качества работы дождевальных машин.

### **Тема 2. Технология и технические средства культуртехнических работ**

Технология и способы производства культуртехнических работ. Агротехнические требования. Мероприятия по окультуриванию почвы. Классификация машин для производства культуртехнических работ. Машины для срезания кустарника и мелкокося. Машины для корчевания растительности и пней. Машины для фрезерования закустаренных земель. Машины для уборки камней. Машины для первичной обработки земель.

## **Раздел 7. Механизация и автоматизация процессов приготовления кормов**

### **Тема 1. Технология и технические средства консервирования кормов.**

Виды кормов. Основные технологические требования заготовки травяных кормов. Классификация и технологии консервирования кормов. Основные технологические принципы заготовки травяных кормов. Технологии заготовки рассыпного и прессованного сена. Заготовка сенажа из провяленных трав в полимерную упаковку. Заготовка кукурузного силоса. Механизация и автоматизация работ по закладке и выемке комбисилоса. Химическое консервирование. Механизация и автоматизация работ по производству витаминной муки и муки из корнеклубнеплодов. Механизация и автоматизация влажного фракционирования кормов.

## **Тема 2. Технология и технические средства измельчения кормов.**

Цель и значение измельчения кормов. Способы и зоотехнические требования к технологии измельчения кормов. Основы теории измельчения. Конструктивные особенности измельчителей ударного действия. Классификация, рабочие органы, рабочий процесс молотковой дробилки. Оборудование для плющения зерна.

## **Тема 3. Технология и технические средства приготовления кормовых смесей.**

Основные понятия и зоотехнические требования дозирования кормов. Основные

принципы смешивания. Классификация смесителей и требования к ним. Виды кормосмесей. Методы оценки однородности смеси. Определение мощности на привод смесителей кормов. Дозаторы, их классификация и основы расчета.

## **Раздел 8. Механизация и автоматизация процессов доставки и раздачи кормов животным**

### **Тема 1. Технология доставки и раздачи кормов животным.**

Правила эффективного использования кормового стола. Зоотехнические требования к технологии раздачи кормов. Современные схемы и технологии раздачи кормов. Уровень механизации раздачи кормов животным. Поточные технологические линии транспортирования и раздачи кормов. Системы раздачи кормов фирмы Delaval для крупного рогатого скота. Системы для автоматической раздачи полнорационного рациона. Кормовая концепция

системы Vector фирмы Lely. Механизация раздачи жидких кормов на свинофермах.

## **Тема 2. Технические средства доставки и раздачи кормов животным.**

Требования к кормораздающим устройствам, их классификация и сравнительная оценка. Технологическое оборудование для раздачи кормов. Установки для транспортировки и раздачи кормов по трубам. Измельчители-смесители-раздатчики кормов. Энергетическая характеристика средств механизации для раздачи кормов. Средства раздачи кормов на свинофермах. Средства раздачи кормов на птицефермах и фабриках.

## **Раздел 9. Механизация и автоматизация процессов уборки, удаления и переработки навоза.**

### **Тема 1. Технология и технические средства уборки и удаления навоза.**

Зоотехнические требования к процессу и оборудованию для уборки и удаления навоза из животноводческих помещений. Классификация способов и средств механизации уборки навоза. Системы удаления навоза. Применение шланговых систем. Способы автоматизации навозоуборочных средств. Типы уборочных транспортеров. Навозоуборочные роботы. Навозохранилища для жидкого навоза. Охрана окружающей среды от загрязнений.

### **Тема 2. Технология и технические средства переработки навоза**

Классификация технологий переработки навоза. Характеристика и основные свойства биоудобрений, полученных при термофильном сбраживании. Способы и средства биологической обработки навоза. Способы анаэробного сбраживания. Классификация способов компостирования навоза. Стационарный биоферментатор для приготовления компоста.

## **Раздел 10. Механизация и автоматизация процессов доения коров.**

### **Тема 1. Технология машинного доения коров.**

Организация машинного доения коров. Правила машинного доения коров. Технология машинного доения коров и зоотехнические требования к ней. Основные технологические операции машинного доения коров на доильных площадках. Системы доения коров. Автоматические системы доения.

Эффективность автоматизации и роботизации доения. Автоматизированные системы управления процессом доения коров.

## **Тема 2. Технические средства для доения коров**

Перспективные технические средства автоматизации доения коров. Доильные машины, их узлы и принцип работы. Классификация доильных установок. Общие сведения о доильных аппаратах и их классификация. Передвижные доильные агрегаты. Производительность современных доильных залов. Роботизированные доильные установки. Зарубежное доильное оборудование.

## **Раздел 11. Механизация и автоматизация процессов первичной обработки молока.**

### **Тема 1. Технология первичной обработки молока.**

Составные части молока. Требования к заготавливаемому молоку по ГОСТу. Физико-химические, органолептические и технологические свойства молока. Степень фальсификации молока. Контроль качества молока. Продолжительность действия бактерицидной фазы. Организационно-технологические мероприятия по получению и сохранению свойств высококачественного молока. Технологические схемы первичной обработки молока. Альтернативные методы первичной обработки молока.

### **Тема 2. Технические средства для первичной обработки молока.**

Оборудование для транспортировки и перекачивания молока. Оборудование для приемки, очистки, резервирования и хранения молока. Типы сепараторов и принцип их работы. Бактофугирование молока. Гомогенизация молока. Нормализация молока. Охладители молока и принцип их работы. Виды и режимы пастеризации молока. Пастеризаторы молока, их классификация и принцип работы.

## **Раздел 12. Механизация и автоматизация создания регулируемого микроклимата в животноводческих помещениях**

### **Тема 1. Технические средства для создания оптимального микроклимата.**

Понятие о микроклимате и его значение для животноводства. Системы создания микроклимата. Факторы, влияющие на формирование микроклимата. Оптимальные параметры микроклимата. Устройства, обеспечивающие воздухообмен и освещение. Устройства, обеспечивающие обработку воздуха.

Средства создания локального микроклимата. Классификация систем вентиляции.

## **Тема 2. Выбор оборудования системы вентиляции и отопления.**

Расчет воздухообмена помещений. Расчет отопления. Расчет освещения. Локальные системы обогрева. Автоматизированное комплексное вентиляционно-отопительное оборудование. Возможные неисправности оборудования микроклимата и способы их устранения. Техническое обслуживание основного оборудования микроклимата.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Организация занятий по дисциплине Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства проводится по видам учебной работы - *лекции, практические занятия, самостоятельная работа*. В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения лекционных и практических занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

**Часть лекционных занятий** проводится в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

**Практические занятия** проводятся в аудитории (УПЦ), оборудованной необходимыми наглядными материалами.

**Самостоятельная работа** по дисциплине включает:

- самоподготовку к практическим занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов;
- подготовка к текущему тестированию по разделам дисциплины.

Синхронное взаимодействие обучающегося с преподавателем может осуществляться с помощью чата созданного по дисциплине на платформе «Moodle» <http://www.moodle.ugsha.ru/mod/chat/view.php?id=29916>. Чат предназначен для обсуждения учебного материала в онлайн режиме в течение времени, предназначенного для освоения дисциплины.

Асинхронное обучение в виде самостоятельной работы и контроля самостоятельной работы по дисциплине включает:

- самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов (контролируются конспекты и др.);
- выступление с презентациями;
- подготовка к текущему тестированию по разделам дисциплины .

Интерактивные лекции по темам дисциплины Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства позволяют в данном формате быстро и легко усваивать информацию, представленную визуально. В процессе лекций демонстрируются презентации по темам, где последовательно излагаются основные вопросы, схематично изображены отдельные особенности, а также представлен информационный материал. Последние моменты студентами могут конспектироваться. Презентационный материал находится у ведущего преподавателя.

Проведение мастер-класса специалистами по теме «Механизация и автоматизация уборки, удаления и утилизации навоза» и «Механизация и автоматизация создания регулируемого микроклимата в животноводческих помещениях» подразумевает посещение студентами животноводческого предприятия для наглядного изучения технологических и технических аспектов производства. Это позволит не только изложить теоретический материал, но и продемонстрировать конкретные приемы профессиональной деятельности. Студенты смогут задать интересующие их вопросы, касающиеся производственного процесса, что позволит лучше усвоить изучаемый материал.

Проведение круглого стола по темам «Механизация и автоматизация процессов посева и посадки зерновых и овощных культур», «Механизация и автоматизация процессов приготовления кормов» и «Механизация и автоматизация первичной обработки молока» требует подготовительной работы со стороны студентов, которые должны подобрать литературу, составить план и раскрыть содержание выступления. При подготовке к выступлению, а также к участию в дискуссии на круглом столе необходимо изучить предложенную литературу и выявить основные проблемные моменты темы. Продолжительность доклада на круглом столе не должна превышать 7-8 минут, материал должен быть тщательно проработан.

План круглого стола:

- 1). Вступительное слово руководителя.

- 2). Заслушивание докладов.
- 3). Обсуждение докладов.
- 4). Избрание счетной комиссии и голосование (выбор лучшего доклада).
- 5). Подведение итогов круглого стола.
- 6). Подготовка резюме по результатам проведения круглого стола.

Дискуссия по теме «Механизация и автоматизация доения коров» заключается в проведении учебной групповой дискуссии по конкретным темам:

Доильные машины.

Доильные аппараты.

процессе дискуссии происходит обмен мнениями во всех его формах. Главная задача дискуссии - выявление существующего многообразия точек зрения участников на вопрос и проблему и при необходимости всесторонний анализ каждой из них.

Решение предлагаемых кроссвордов по следующим темам «Механизация и автоматизация процессов обработки почвы», «Механизация и автоматизация процессов уборки зерновых и овощных культур», «Механизация и автоматизация процессов приготовления кормов», «Механизация и автоматизация доставки и раздачи кормов животным», «Механизация и автоматизация первичной обработки молока». Студенты работают со специальной литературой (такой навык весьма важен), повторяя понятия, изученные на занятиях, и знакомятся с новыми. Важно сказать студентам, что лучшие кроссворды будут использованы для проверочных работ и в следующем учебном году. Это повышает мотивацию творческого труда. Критерии оценки кроссворда объявляются студентам при выдаче задания. Задается минимальное количество слов, верхний предел не ограничен и зависит от способностей студента. Студент должен объяснить значение использованных терминов, особенно тех, которые не были введены на занятиях. За каждое слово с двумя пересечениями дается 3 балла; три пересечения - 8 баллов; четыре пересечения - 15 баллов; пять пересечений - 20 баллов.

### **Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по дисциплине Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства лиц, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психо-физического



развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

## **6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения входного, текущего

контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства разработан на основании Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

Фонд оценочных средств представлен в приложении рабочей программы и включает

в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

### **7УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕСАМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА**

1. Лазуткина, С.А. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства: учебное пособие по выполнению практических работ для студентов обучающихся по направлению 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» / С.А. Лазуткина -Ульяновск: УлГАУ, 2019. -304 с. - Режим доступа:

<http://learning.ugsha.ru/course/view.php?id=29305> .

### **8УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ РАСТЕНИЕВОДСТВА И ЖИВОТНОВОДСТВА**

#### **а) основная литература:**

1. Максимов, И.И. Практикум по сельскохозяйственным машинам : учебное пособие / И.И. Максимов.- Санкт-Петербург : Лань, 2015.- 416 с.- ISBN 978-5-8114-1801-5.- Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт].- URL: <https://e.lanbook.com/book/60046>- Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 2.Хазанов, Е.Е. Технология и механизация молочного животноводства : учебное пособие / Е.Е. Хазанов, В.В. Гордеев, В.Е. Хазанов.- 2-е изд., стер.- Санкт-Петербург : Лань, 2016.- 352 с.- ISBN 978-5-8114-0946-4.- Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт].- URL: <https://e.lanbook.com/book/71770>- Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 3.Земсков, В.И. Проектирование ресурсосберегающих технологий и технических систем в животноводстве : учебное пособие / В.И. Земсков.- Санкт-Петербург : Лань, 2016.-

384 с.- ISBN 978-5-8114-1939-5.- Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт].- URL: <https://e.lanbook.com/book/71711>- Режим доступа: для авториз. пользователей.

**б) дополнительная литература:**

1. Механизация и технология животноводства: допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Механизация сельского хозяйства" (направление 110800 "Агроинженерия") / В. В. Кирсанов [и др.]. - М. : Инфра-М, 2013. - 585 с. - (Высшее образование. Бакалавриат).
2. Киселев, Л. Ю. Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Киселев Л. Ю., Забудский Ю. И., Голикова А. П. [и др.]. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2012. - 464 с. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=4980](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4980).

**Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки**

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Адрес в сети Интернет
<p><b>Электронная библиотечная система IPRbooks</b>                      Договор № 7300/20 от 12.11.2020 г.                      Полнотекстовая электронная библиотека.                      Базовая (полная) версия «Премиум», коллекция издательства «Квадро», коллекция Дашков и К., коллекция Инфра –инженерия, коллекция СПО                      Договор № 8637/21П от 16.11.2021 г.                      Полнотекстовая электронная библиотека.                      Базовая (полная) версия «Премиум», коллекция издательства «Квадро», коллекция Дашков и К., коллекция СПО                      Договор № 01/20 от 16.11.2020 г.                      Размещение и использование произведений в ЭБС и едином электронном образовательном ресурсе</p>	<p>С 01.12.20 по 01.12.21                      С 01.12.21 по 01.12.22                      С 16.11.20 по 31.11.21</p>	<p><a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>.</p>
<p><b>Электронная библиотечная система издательства «Лань»</b>                      Договор №386/20 от 19.11.2020 г.                      Коллекция «Технологии пищевых производств – Издательство «Гиорд» ЭБС «Лань».                      Договор 190 от 22.03.2021 г.                      Полнотекстовая электронная библиотека.                      Пакет «Ветеринария и сельское хозяйство»                      Договор № СЭБ НВ-170 от 24 декабря 2019 г.                      "Сетевая электронная библиотека аграрных вузов"                      Доступ по IP адресам университета, с личных компьютеров через ezргоху без ограничения числа пользователей</p>	<p>С 01.12.2020 по 30.11.2021                      С 01.04.2021 по 31.03.2022                      С 24.12.2019 по 31.12.2022</p>	<p><a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a></p>
<p><b>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU</b>                      Договор SU-23-01/2013 от 11.02.2013                      Договор № 18/14 от 18 апреля 2014г.                      Договор № SU-06-12/2016 от 13.12.2016.                      Договор № SU-27-11/2017 от 27.11.2017 г.                      Электронные полнотекстовые версии научных журналов, 60 названий Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezргоху без ограничения числа пользователей</p>	<p>01.01.13-31.12.13                      Архив до 31.12.23                      01.01.14 - 31.12.14                      Архив до 31.12.24                      01.01.17 - 31.12.17                      Архив до 31.12.27                      01.01.18-31.12.18                      Архив до 31.12.28</p>	<p><a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a></p>
<p><b>Электронная библиотечная система "AgriLib"</b>                      Лицензионный договор № 7 от 02.02.2019 г.                      Полнотекстовая электронная библиотека.</p>	<p>С 02.02.2019 г. с пролонгацией. Пункт 7.1</p>	<p><a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a></p>

<p>Базовая совмещенная версия ЭБС ФГБОУ ВО РГАЗУ.</p> <p>Доступ с личных компьютеров по индивидуальному логину/пароллю без ограничения числа пользователей</p>		
<p><b>Электронная библиотечная система "Рыбохозяйственное образование"</b></p> <p>Лицензионный договор №01-308-2021/21 от 09.04.2021 г.</p> <p>Доступ с личных компьютеров по логину/пароллю без ограничения числа пользователей</p>	Бессрочный	<a href="http://lib.klgtu.ru/jirbis2/">http://lib.klgtu.ru/jirbis2/</a>
<p><b>База данных Polpred.com</b></p> <p>Письмо ООО «Полпред справочники», 01.09.2014 г.</p> <p>Соглашение от 28.10.2019 г.</p> <p>Полнотекстовый постоянно пополняемый. База данных Polpred.com обзор СМИ.</p> <p>Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezproху без ограничения числа пользователей</p>	<p>С 01.09.2014 г.</p> <p>Пролонгация</p> <p>С 28.10.2019г.</p> <p>Пролонгация</p>	<a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>
<p><b>Справочно-правовая система «Гарант»</b></p> <p>Договор № 312/058/2007 г. о взаимном сотрудничестве.</p> <p>Дополнительное соглашение от 04.12.2017 г.</p> <p>Доступ с компьютеров читального зала НБ</p>	Пролонгация	
<p><b>Национальная электронная библиотека (НЭБ)</b></p> <p>Договор 101/НЭБ/1029-п от 10.06.2019 о предоставлении доступа к НЭБ</p> <p>федеральная государственная информационная система</p> <p>Доступ с компьютеров библиотеки</p>	Бессрочный	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>
<p><b>Научная электронная библиотека Science index</b></p> <p>Лицензионный договор SCIENCE INDEX №SIO-7419/2019 от 18 июня 2019 г. о предоставлении доступа к НЭБ.</p> <p>Лицензионный договор Science index от 17.06.2020 г. №7419/2020 о предоставлении доступа к НЭБ.</p> <p>Лицензионный договор Science index от 28.06.2021 г. №7419/2021</p> <p>Локальная сеть университета</p>	<p>С 18.06.2019 по 05.07.2020 г.</p> <p>С 29.06.2020 по 01.07.2021 г.</p> <p>13.07.21-15.07.2022</p>	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
<p>Национальная подписка <b>Scopus</b></p> <p>Сублицензионный договор от 10 мая 2018 №Scopus/1106</p> <p>Сублицензионный договор от 09 октября 2019 №Scopus/1249</p> <p>Лицензионный доступ к содержанию базы данных Scopus издательства Elsevier в 2020 году. Письмо РФФИ от 19.10.2020г. №1189</p> <p>Лицензионный доступ к электронному ресурсу Freedom Collection издательства Elsevier в 2020 году. Письмо РФФИ от 17.07.2020г. №742</p>	<p>С 10.05.2018 по 31.12.2018 г.</p> <p>С 09.10.2019 по 31.12.2019 г.</p> <p>до 31.12.2021</p>	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>

Локальная сеть университета Доступ к содержанию баз данных Elsevier в 2021 году (Приложение 1 к протоколу № АМ/32-пр от 30.04.2021)		
Национальная подписка <b>WoS</b> Сублицензионный договор от 05 сентября 2019 года №WoS/1249 Лицензионный доступ к содержанию базы данных Scopus издательства Elsevier в 2020 году. Письмо РФФИ от 07.07.2020г. №692 Локальная сеть университета Доступ к содержанию баз данных Clarivate в 2021 году (Приложение 1 к протоколу № АМ/32-пр от 30.04.2021)	С 05.09.2019 по 31.12.2019 г.  до 31.12.2021	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a>
<b>CrossRef</b> Международная система библиографических ссылок от 08 февраля 2019 № CRNA-1319-19 Международная система библиографических ссылок от 14 января 2020 г. № CRNA-1932-19 от 30 ноября 2020 № CRNA-162-2021 Доступ по логину и паролю	С 08.02.2019 по 31.12.2019 г. С 01.01.2020 по 31.12.2020 г. С 30.11.2020 по 31.12.2021 г.	<a href="https://www.crossref.org/">https://www.crossref.org/</a>
<b>Электронная библиотечная система Ульяновского ГАУ</b> Свидетельство о регистрации средства массовой информации ЭЛ № ФС 77-69434 от 14.04.2017 г. Полнотекстовая электронная библиотека. Учебные пособия и учебно-методические издания по направлениям, реализуемым в вузе. Доступ с личных компьютеров по индивидуальному логину/паролю без ограничения числа пользователей	Постоянно	<a href="http://lib.ugsha.ru">http://lib.ugsha.ru</a>

#### д) интернет ресурсы:

1. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. - Режим доступа. - <http://www.edu.ru>, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. - Режим доступа. - <http://window.edu.ru>, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. - Режим доступа. - <http://fcior.edu.ru>, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.
4. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. - Режим доступа. - <http://www.mcx.ru>, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.
5. Министерство агропромышленного комплекса и развития сельских территорий Ульяновской области [Электронный ресурс]. - Режим доступа. - <http://www.agro-ul.ru>, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

6. Госкомстат России основные социально-экономические показатели России, крат-кая информация по регионам [Электронный ресурс]. -Режим доступа. - <http://www.gks.ru>, свободный. -Загл.с экрана. -Яз.рус.
7. Интернет-портал Правительства РФ [Электронный ресурс]. -Режим доступа. -<http://www.gouvernement.ru>, свободный. -Загл.с экрана. -Яз.рус.
8. Федеральное собрание [Электронный ресурс]. -Режим доступа. - <http://www.gov.ru>, свободный. -Загл.с экрана. -Яз.рус.
9. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа. -<http://elibrary.ru/>, свободный. -Загл. с экрана. -Яз. рус.
10. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ре-сурс]. -Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil>, свободный. -Загл. с экрана. -Яз. рус. 3.

## 9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИН

№п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений Для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №1</p> <p>Комплект учебной мебели для преподавателя, комплект учебной мебели для обучающихся на 40 мест, мультимедиа-проектор 2 в.одом Lumien Master Control 305x406 см - 1 шт. Операционная система: Calculate Linux Интернет браузер: Firefox Офисное приложение: LibreOffice Мультимедиа: SMplayer Графический редактор: gThumb</p>	<p style="text-align: center;">,</p> <p style="text-align: center;">г.Димитровград, ул.Куйбышева, 310</p>
2	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации УПЦ</p> <p>Комплек учебной мебели для преподавателя, Комплект учебной мебели для обучающихся на 28 мест,</p> <p>Комплект учебно-наглядных пособий по агрохимическим дисциплинам,</p> <p>Мультимедийное оборудование: Переносной ноутбук HP 530 FH544 AA – 1 шт, проектор Epson EB-S62 – 1 шт, экран – 1 шт.</p> <p>Операционная система: Calculate Linux; Интернет браузер: Firefox; Офисное предложение: LibreOffice; мультимедиа: SMplayer; Графический редактор: gThumb. Участок по переработке с/х продукции</p> <p>Устройство спирально-винтовое для перемещения сыпучих материалов в АПК</p> <p>Машина для прошивки мешков</p> <p>Макаронная линия «Итилица»</p>	<p style="text-align: center;">г.Димитровград, ул.Куйбышева, 310</p>
3	<p>Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки)</p> <p>Компьютеры: Intel(R) Celeron(R) CPU 1.70GHz / ОЗУ 384Mb - 4 шт. с выходом в сеть Интернет, столы и стулья на 80 посадочных мест.</p> <p>Договор № 44614/ULK4 от 20.12.2013 г.</p> <p>MS Office 2003</p> <p>г.к. 7 от 16.03.2007</p> <p>Архиватор 7-zip.</p>	<p>г.Димитровград, ул.Куйбышева, 310</p>



Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОПОП по направлению 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 июля 2017 г. N 669 Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н.

Автор: к.т.н., доцент М.М.Гафин

Рецензент: д.т.н., доцент И.И. Шигапов

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технология производства, переработки и экспертизы продукции АПК» «11» мая 2021 года, протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании методического совета инженерно-экономического факультета «11» мая 2021 года, протокол № 10 .