

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кудрявцев Максим Владимирович  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 27.05.2026  
Уникальный программный ключ:  
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО  
ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**  
(Университет Вернадского)

## Кафедра Технологического развития систем жизнеобеспечения сельских территорий

Принято Ученым советом  
Университета Вернадского  
«26» марта 2026 г. протокол № 8



### Рабочая программа дисциплины

## ТЕХНОЛОГИИ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) программы: Беспилотные и технические системы машин

Квалификация: бакалавр 35.03.06 Агроинженерия, бакалавр 09.03.03 Прикладная информатика

Форма обучения **очная, заочная**

Балашиха 2025 г.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 года, № 813.

Рабочая программа дисциплины разработана доцентом кафедры Эксплуатации и технического сервиса машин, к.т.н., Сметневым А.С.

Рецензент: К.Т.Н., доцент машин Сивцов В.Н.

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

## 1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции Планируемые результаты обучения
<b>Общепрофессиональная компетенция</b>	
ПК 4 - Способен использовать информационные технологии при проектировании нового оборудования, систем управления технологическими процессами в сельскохозяйственном производстве	<p><b>Знать (З):</b> - Современные возможности и средства механизации и автоматизации производственных процессов в сельскохозяйственном производстве</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методы оценки эффективности технологических решений по эксплуатации сельскохозяйственной техники</li> <li>- Порядок учета сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов</li> </ul> <p><b>Уметь (У):</b> - Обосновывать оптимальную структуру и состав машинно-тракторного парка с учетом природно-климатических и производственных условий</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Рассчитывать суммарную трудоемкость работ по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации</li> <li>- Определять при разработке оперативно-технологических карт порядок подготовки сельскохозяйственной техники к работе, режимы работы, эксплуатационные затраты, производительность, порядок контроля качества выполнения механизированных операций</li> </ul> <p><b>Владеть (В):</b> - Навыками сбора исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыками разработки годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машинно-тракторного парка</li> </ul>
ПК 5 – Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение в профессиональной деятельности	<p><b>Знать (З):</b> содержание и процессы технологий механизированных работ; модели, структуру и элементы сельскохозяйственных машин; условия проведения экспериментальных исследований процессов использования сельскохозяйственных машин</p> <p><b>Уметь (У):</b> определять и различать модели сельскохозяйственных машин, проводить экспериментальные исследования процессов использования сельскохозяйственных машин</p> <p><b>Владеть (В):</b> технологией проведения механизированных работ, навыками эксплуатации сельскохозяйственных машин, методологией проведения экспериментальных исследований процессов использования сельскохозяйственных машин</p>

## 2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Технологии точного земледелия» (Б1.В.12), относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплинам по выбору основной образовательной программы.

**Цель:** дать студентам теоретические и практические знания по механизации и

автоматизации производственных процессов в растениеводстве, назначении машин и оборудования с использованием систем точного земледелия.

**Задачи:**

- изучение основ теории рабочих процессов машин и механизмов для комплексной механизации технологических процессов сельскохозяйственного производства;
- изучение методов обоснования конструктивных и регулировочных параметров механизмов, и систем машин, и оборудования
- изучение методов определения качественных, технологических, энергетических и экономических показателей работы машин, и оборудования
- изучение характерных неисправностей и износов составных элементов машин и оборудования и их влияние на технико-экономические, качественные, экологические и другие параметры работы машин.

**3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Вид учебной работы	4 Курс
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	4
<b>часов</b>	<b>144</b>
<b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>	<b>80</b>
в т.ч. занятия лекционного типа	40
занятия семинарского типа	40
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>51</b>
<b>Контроль</b>	<b>9</b>
Вид промежуточной аттестации	экзамен

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

**4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций**  
Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код компетенции
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	Самостоятельной работы		
Раздел 1. Технологические подходы к внедрению точного земледелия	33	20	13	Собеседование, тест, контрольная работа	ПК-2 ПК-4
1.1. Введение в точное земледелие	8	5	3		
1.2 Особенности применения ГИС в сельском хозяйстве	8	5	3		
1.3. Взаимодействие геоинформатики, картографии и дистанционного зондирования	9	5	4		

1.4. Определение геоинформационной системы. Модели пространственных объектов и пространственных данных.	8	5	3		
Раздел 2. Системы позиционирования. Особенности использования GPS\GLONASS в сельскохозяйственном производстве	25	15	10	Собеседование, тест, лабораторная работа, контрольная работа	ПК-2 ПК-4
2.1. Система SMS Advanced. Основные функции и возможности. Ознакомление с интерфейсом..	8	5	3		
2.2. Типы и форматы данных в ГИС. Представление геопространственных данных и проекции картографических изображений в ГИС	8	5	3		
2.3 Анализ позиционной точности данных и основных типов ошибок. Особенности интеграции разнотипных данных	9	5	4		
Раздел 3. Особенности применения ГИС в сельском хозяйстве, основные функции и примеры геоинформационных систем	45	25	20	Собеседование, тест, лабораторная работа, контрольная работа	ПК-2 ПК-4
3.1. Системы параллельного вождения. Установка и эксплуатация систем параллельного вождения на сельскохозяйственной технике.	7	4	3		
3.2. Система параллельного вождения EZGuide 250/500. Функциональные возможности Интерфейс пользователя	7	4	3		
3.3. Математико-картографическое моделирование. Цифровое моделирование рельефа. ГИС и дистанционное зондирование.	7	4	3		
3.4. Система параллельного вождения EZGuide 250/500. Функциональные возможности Интерфейс пользователя, Основное меню	8	4	4		
3.5. Работа с системами глобального	8	4	4		

позиционирования. Создание цифровой карты рельефа. Базовые операции.					
3.6. Работа с системами глобального позиционирования. Создание цифровой карты рельефа. Многофункциональный дисплей CFX750.	8	5	3		
Раздел 4. Картирование полей в системе точного земледелия. Цели и задачи картирования полей. Этапы технологии картирования	32	20	12	Собеседование, тест, лабораторная работа, контрольная работа	ПК-2 ПК-4
4.1. Методы картирования	8	5	3		
4.2. Наземный метод. Использование аэрофотосъемки	8	5	3		
4.3. Использование спутниковых снимков.	8	5	3		
4.4. Выполнение пространственного анализа в ArcGIS.	8	5	3		
Контроль	9				
<b>Итого за курс</b>	135	80	55		
<b>Промежуточная аттестация</b>					
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	144				

*Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости*

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Лабораторные работы	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации.	Комплект заданий
2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

## **4.2 Содержание дисциплины по разделам**

### **Раздел 1. Технологические подходы к внедрению точного земледелия.**

Цели – приобретение теоретических и практических навыков по основным понятиям технологий точного земледелия.

Задачи – изучить факторы, влияющие на рост растений, историю применения новых технологий и зарубежный опыт технологий точного земледелия.

Перечень учебных элементов раздела:

- 1.1. Введение в точное земледелие
- 1.2 Особенности применения ГИС в сельском хозяйстве
- 1.3. Взаимодействие геоинформатики, картографии и дистанционного зондирования
- 1.4. Определение геоинформационной системы. Модели пространственных объектов и пространственных данных

### **Раздел 2. Средства навигации, оборудование, приборы и техника точного земледелия**

Цели – приобретение теоретических и практических навыков по средствам навигации, оборудованию, приборам и технике точного земледелия.

Задачи – изучить средства навигации и системы точного земледелия, программное обеспечение, датчики, оборудование, приборы и техника точного земледелия.

Перечень учебных элементов раздела:

- 2.1. Система SMS Advanced. Основные функции и возможности. Ознакомление с интерфейсом.
- 2.2. Типы и форматы данных в ГИС. Представление геопространственных данных и проекции картографических изображений в ГИС
- 2.3 Анализ позиционной точности данных и основных типов ошибок. Особенности интеграции разнотипных данных

### **Раздел 3. Особенности применения ГИС в сельском хозяйстве, основные функции и примеры геоинформационных систем**

Цели – приобретение теоретических и практических навыков по отечественному опыту применения и анализ эффективности точного земледелия.

Задачи – изучить роль научных центров, информационно-консультационной службы, компаний и их сервис по точному земледелию; рассмотреть факторы, сдерживающие применение технологий точного земледелия и рекомендации по совершенствованию их распространения.

Перечень учебных элементов раздела:

3.1. Системы параллельного вождения. Установка и эксплуатация систем параллельного вождения на сельскохозяйственной технике.

3.2. Система параллельного вождения EZGuide 250/500. Функциональные возможности Интерфейс пользователя

3.3. Математико-картографическое моделирование. Цифровое моделирование рельефа. ГИС и дистанционное зондирование.

3.4. Система параллельного вождения EZGuide 250/500. Функциональные возможности Интерфейс пользователя, Основное меню

3.5. Работа с системами глобального позиционирования. Создание цифровой карты рельефа. Базовые операции.

3.6. Работа с системами глобального позиционирования. Создание цифровой карты рельефа. Многофункциональный дисплей CF750.

**Раздел 4. . Картирование полей в системе точного земледелия.  
Цели и задачи картирования полей. Этапы технологии картирования**

- 4.1. Методы картирования
- 4.2. Наземный метод. Использование аэрофотосъемки
- 4.3. Использование спутниковых снимков.
- 4.4. Выполнение пространственного анализа в ArcGIS.

**5. Оценочные материалы по дисциплине**

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств.

**6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

**6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине**

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Технологии точного земледелия. Методические указания по изучению дисциплины РГУНХ; Сост. А.С. Сметнев. Балашиха, 2025. 26с.

**6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины \***

Печатные учебные издания в библиотечном фонде \*

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке
Основная		
1	Халанский, В.М И.В. Сельскохозяйственные машины./ В.М.Халанский, Горбачев И.В. М.: КолосС, 2006.	
2	Труфляк, Е.В. Точное земледелие : учебное пособие / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 376 с.	
3	Механизация растениеводства [Текст] : учеб. для вузов / под ред. В. Н. Солнцева. – М. : ИНФРА-М, 2016. – 383с.	
4	Механизация и технология животноводства : учеб.для вузов / В.В.Кирсанов и др. - М. : ИНФРА-М, 2013. - 584с..	
Дополнительная		
5	Ведищев, С.М. Механизация доения коров : учеб.пособие для вузов / С.М.Ведищев. - Тамбов : ТГТУ, 2013. - 159с.	
6	Механизация и технология животноводства : учеб.для вузов / В.В.Кирсанов и др. - М. : КолосС, 2007. - 584с.	
7	Тараторкин В.М. Технологии сельскохозяйственных механизированных работ в растениеводстве и животноводстве : учебник / В.М. Тараторкин, А.С. Сметнев. — Москва : КНОРУС, 2021. — 342 с.	
8	Сметнев А.С. Подготовка тракторов, сельскохозяйственных машин и механизмов к работе : учебник / А.С. Сметнев, Ю.Б. Юдин. — Москва : КНОРУС, 2021. — 306 с.	
9	Сметнев, А.С. Назначение и общее устройство тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин : учебник / А.С. Сметнев, К.В. Кулаков. — Москва: КНОРУС, 2023. — 384 с	

*\*В случае использования печатных изданий указывается литература, которая имеется в*

наличии в библиотеке академии в печатном виде из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий на одного обучающегося из числа лиц одновременно осваивающих данную дисциплину.

**Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС)\*\*:**

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
<b>Основная</b>		
1	Сафонов, В. В. Техника и технологии производства продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Сафонов. – Тверь: Тверская ГСХА, 2012. – 84 с.	<a href="http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/1694">http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/1694</a>
2	Труфляк, Е.В. Точное земледелие : учебное пособие / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. — 2-е изд., стер. — СанктПетербург : Лань, 2019. — 376 с.	<a href="http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4568">http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4568</a>
<b>Дополнительная</b>		
3	Федоренко ВФ. Цифровое сельское хозяйство: состояние и перспективы развития/ Федоренко ВФ, Мишуров НП, Буклагин ДС и др.. – ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 316 с.	<a href="http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/5138">http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/5138</a>
4	Сметанникова ОВ, Гришин АГ Технология производства и заготовки кормов. Часть 1 .. – РИО ГАГУ, 2015. – 125 с.	<a href="http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4567">http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4567</a>

*\*\* указываются ЭБС, с которыми заключены библиотекой университета договора*

**6.3 Перечень электронных образовательных ресурсов \***

№ п/п	Электронный образовательный ресурс	Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ)
1	Электронно-библиотечная система "AgriLib". Раздел: «Агрономия».	<a href="http://ebs.rgazu.ru/?q=taxonomy/term/73">http://ebs.rgazu.ru/?q=taxonomy/term/73</a>
2	ФГБНУ «Росинформагротех» Документальная база данных "Инженерно-техническое обеспечение АПК"	<a href="http://www.rosinformagrotech.ru/databases/document">http://www.rosinformagrotech.ru/databases/document</a>

*отобрать имеющиеся ЭОРы для своей дисциплины, разобраться с вопросом доступа,*

**6.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение**

**Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы**

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией

2. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно

3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 02.03.2020 бессрочно
4. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: <https://www.garant.ru/> Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021
5. «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> свободный доступ
6. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgazu.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

**Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Система дистанционного обучения Moodle [www.portfolio.rgazu.ru](http://www.portfolio.rgazu.ru) (свободно распространяемое)
2. Право использования программ для ЭВМ Mirapolis HCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната. Стандартная лицензия до 1000 пользователей на 1 месяц (Лицензионный договор № 77/03/22 – К от 25 апреля 2022)
3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017)
4. Образовательный интернет – портал Российского государственного аграрного заочного университета (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

**Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)
2. linuxmint.com <https://linuxmint.com/> (свободно распространяемое)
3. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgazu.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014)
4. Официальная страница ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный заочный университет» <https://vk.com/rgazuru> (свободно распространяемое)
5. Портал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный заочный университет» (свободно распространяемое) <https://zen.yandex.ru/id/5fd0b44cc8ed19418871dc31>
6. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite (Сублицензионный договор №13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

**6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения**

Предназначение помещения (аудитории)	Наименование корпуса, № помещения (аудитории)	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*
Для занятий лекционного типа	205 ауд. инж. корпус.	Видеопроектор Sanyo PLC-XU75
Для занятий семинарского типа	№ 320 (инженерный корпус)	ПК (12 шт) На базе процессора Intel Pentium G620

(семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповых консультаций, индивидуальной работы, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	№ 104 (инженерный корпус)	Набор техники «AMAZONE». Персональный компьютер На базе процессора Intel Core I3 Интерактивная доска с проектором SMART V25
	№ 106 (инженерный корпус)	1. Сепаратор-сливкоотделитель в разрезе; 2. Пластинчатый охладитель молока в разрезе; 3. Пластинчатая пастеризационно-охладительная установка ОПФ-1-20; 4. Сепаратор-молокоочиститель в сборе ОМ-1; 5. Действующий фрагмент доильной установки АДМ-8; 6. Доильный аппарат ДА-2 «Майга»; 7. Доильный аппарат ДА-3 «Волга»; 8. Малогабаритная мобильная доильная установка; 9. Вакуумная установка УВУ-60/45; 10. Устройство зоотехнического учета молока; 11. Молочный насос НМУ-6; 12. Элементы низковакуумной доильной системы.
	№ 110 (инженерный корпус)	1. Измельчитель кормов «Волгарь 5»; 2. Молотковая дробилка (действующий лабораторный макет); 3. Лабораторный смеситель ЛС-1; 4. Измельчитель грубых кормов ИГК-30Б; 5. Измельчитель-смеситель кормов ИСК-3; 6. Варочный котел ВК-1; 7. Измельчитель-камнеуловитель-мойка ИКМ-5; 8. Раздатчик кормов мобильный малогабаритный РММ-5; 9. Ленточный питатель кормов; 10. Электростригальный агрегат ЭСА-1Д; 11. Стригальная машинка МСО-77Б.
Для самостоятельной работы	№ 320 (инженерный корпус)	ПК (12 шт) На базе процессора Intel Pentium G620

*\*Указывается оборудование и технические средства обучения в учебной аудитории для проведения занятий. Технические средства обучения (ТСО) – совокупность технических устройств с дидактическим обеспечением, применяемых в учебно-воспитательном процессе для предъявления и обработки информации с целью его оптимизации. Таким образом, ТСО объединяют два понятия: технические устройства (аппаратура) и дидактические средства обучения (носители информации), которые с помощью этих устройств воспроизводятся.*

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО  
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО  
ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»  
(Университет Вернадского)**

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной  
аттестации обучающихся по дисциплине**

**Технологии точного земледелия**

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) программы: Беспилотные и технические системы машин

Квалификация: бакалавр 35.03.06 Агроинженерия, бакалавр  
09.03.03 Прикладная информатика

Форма обучения **очная, заочная**

Балашиха 2026 г.

### 1. Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Код и наименование компетенции	Уровень освоения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
ПКР-4 Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	<b>Пороговый (удовлетворительно)</b>	<p><b>Знает:</b> содержание и процессы технологий механизированных работ; модели, структуру и элементы сельскохозяйственных машин; условия проведения экспериментальных исследований процессов использования сельскохозяйственных машин</p> <p><b>Умеет:</b> определять и различать модели сельскохозяйственных машин, проводить экспериментальные исследования процессов использования сельскохозяйственных машин</p> <p><b>Владеет:</b> технологией проведения механизированных работ, навыками эксплуатации сельскохозяйственных машин, методологией проведения экспериментальных исследований процессов использования сельскохозяйственных машин</p>	Собеседование Тест Контрольная работа Лабораторная работа
	<b>Продвинутый (хорошо)</b>	<p><b>Твердо знает:</b> содержание и процессы технологий механизированных работ; модели, структуру и элементы сельскохозяйственных машин; условия проведения экспериментальных исследований процессов использования сельскохозяйственных машин</p> <p><b>Уверенно умеет:</b> определять и различать модели сельскохозяйственных машин, проводить экспериментальные исследования процессов использования сельскохозяйственных машин</p> <p><b>Уверенно владеет:</b> технологией проведения механизированных работ, навыками эксплуатации сельскохозяйственных машин, методологией проведения экспериментальных исследований процессов использования сельскохозяйственных машин</p>	
	<b>Высокий (отлично)</b>	<p><b>Сформировавшееся систематические знания:</b> содержание и процессы технологий механизированных работ; модели, структуру и элементы сельскохозяйственных машин; условия проведения экспериментальных исследований процессов использования сельскохозяйственных машин</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое умение:</b> определять и различать модели сельскохозяйственных машин, проводить экспериментальные исследования процессов использования сельскохозяйственных машин</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое владение:</b> технологией проведения механизированных работ, навыками эксплуатации сельскохозяйственных машин, методологией проведения экспериментальных исследований процессов использования сельскохозяйственных машин</p>	

## 2. Описание шкал оценивания

### 2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение контрольной работы	не выполнена или все задания решены неправильно	Решено более 50% задания, но менее 70%	Решено более 70% задания, но есть ошибки	все задания решены без ошибок
Выполнение лабораторной работы	Не выполнена	Выполнено более 50%	Выполнено более 70%	Выполнено на 100%

\* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

### 2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет и экзамен в виде итогового теста, курсовая работа)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант)	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

*(в соответствии пунктом 4 рабочей программы дисциплины)*

**КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ  
по дисциплине «Механизация и автоматизация технологических процессов  
растениеводства и животноводства»**

Контрольное задание включает в себя 6 вопросов по всем разделам примерной программы. Выбор номера вопроса студент осуществляет по последней цифре шифра зачетной книжки. Например, если шифр зачетной книжки оканчивается цифрой 3, в контрольной работе студент отвечает на вопросы: 3, 13, 23, 33, 43, 53.

1. Рабочие органы плуга и их назначение.
2. Порядок настройки навесных плугов к работе.
3. Операции, проводимые при обработке почв, подверженных ветровой эрозии, и применяемые машины.
4. Операции, проводимые при обработке почв, подверженных водной эрозии, и применяемые машины
5. Рабочие органы пропашных культиваторов, их разновидности и назначение.
6. Подготовка пропашных культиваторов к работе. Расстановка рабочих органов на раме культиватора.
7. Защитная зона при междурядной обработке.
8. Производительность почвообрабатывающих, распределительных и уборочных машин.
9. Способы посева и посадки сельскохозяйственных культур.
10. Рабочие органы посевных машин и их назначение.
11. Расчет нормы высева семян зерновых культур.
12. Установка зерновых сеялок на заданную норму высева.
13. Проверка нормы высева семян на зерновых сеялках в поле.
14. Установка и расчет маркеров. Применение следоуказателей.
15. Методы защиты растений. Способы химической защиты растений.
16. Виды потерь за жаткой зерноуборочного комбайна, их причины и устранение.
17. Виды потерь за подборщиком зерноуборочного комбайна их причины и устранение.
18. Виды потерь за молотилкой зерноуборочного комбайна, их причины и устранение.
19. Технологический процесс разделения зерновой смеси решетом.
20. Порядок подбора решет на зерноочистительной машине.
21. Технологические операции, выполняемые при возделывании зерновых культур и применяемые машины.
22. Технологические операции, выполняемые при возделывании зернобобовых культур, применяемые машины.
23. Технологические операции, выполняемые при возделывании картофеля, и применяемые машины.
24. Технологические операции, выполняемые при возделывании сахарной свеклы, и применяемые машины.
25. Технологические операции, выполняемые при возделывании кукурузы, и применяемые машины.
26. Технологические операции, выполняемые при

- возделывании подсолнечника, и применяемые машины.
27. Технологические операции, выполняемые при заготовке рассыпного сена, и применяемые машины.
  28. Технологические операции, выполняемые при заготовке прессованного сена.
  29. Технологические, операции, выполняемые при заготовке силоса и применяемые машины.
  30. Технологические операции, выполняемые при заготовке сенажа, и применяемые машины.
  31. Выбор вентиляционного оборудования, устройство и принцип его действия.
  32. Водозаборные устройства. Особенности использования воды из открытых и подземных водоисточников.
  33. Виды и устройство автопоилок для КРС, свиней и птицы.
  34. Машины и оборудование для силосования.
  35. Машины и оборудование для заготовки, транспортировки и погрузки сена.
  36. Агрегат для приготовления комбинированного силоса.
  37. Комплект оборудования для заготовки сенажа.
  38. Оборудование для гранулирования травяной муки.
  39. Классификация способов измельчения кормов.
  40. Рабочий процесс молотковых дробилок и регулирование степени измельчения.
  41. Технология и механизация подготовки к скармливанию корнеклубнеплодов. Остаточная степень загрязненности.
  42. Комплект оборудования кормоцеха КОРК-15А.
  43. Комплект оборудования кормоцеха для откорма свиней КС-24.
  44. Комплект оборудования для приготовления сухих кормовых смесей ОКЦ-15.
  45. Агрегат для приготовления заменителя молока, энергетический расчет вертикального лопастного смесителя и технологический расчет насоса- эмульсора.
  46. Технологические схемы удаления навоза, классификация технических средств удаления навоза.
  47. Гидравлические системы удаления навоза, технологический расчет.
  48. Установка для пневматической транспортировки навоза, технологический расчет.
  49. Физиологические основы машинного доения коров.
  50. Принцип действия доильного аппарата. Трехтактный доильный аппарат.
  51. Принцип действия доильного аппарата. Двухтактный доильный аппарат.
  52. Доильные установки с переносными ведрами.
  53. Доильная установка АДМ-8А.
  54. Классификация доильных установок.
  55. Устройство и принцип действия водокольцевого вакуумного насоса.
  56. Основы первичной обработки молока и применяемое оборудование.
  57. Система содержания и оборудование для птицы.
  58. Машинная стрижка овец. Типы и устройство стригальных машинок.
  59. Технологические линии сбора и обработки яиц.
  60. Машины и оборудование для дезинфекции и дезинсекции.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для промежуточной аттестации (экзамен) по дисциплине

Во втором семестре экзамен проводится в виде итогового теста. Для выполнения теста отводится 40 минут.

#### Примерные задания итогового теста

##### 2) Тесты:

- 1. К машинам для основной обработки почвы относятся ...**
  - Плуги, плоскорезы
  - Бороны дисковые
  - Культиваторы
  - Луцильники
- 2. Автоматическая система выгрузки копны комбайна СК-5 срабатывает от...**
  - Крутящего момента на валу соломонабивателя
  - Давления копны на задний клапан
  - Силы тяжести копны
  - Под действием гидроцилиндра
- 3. Какой тип сошников установлен на сеялке СЗ - 3,6А и ее модификациях?**
  - Килевидный
  - Полосовидный
  - Дисковой
  - Лаповый
- 4. Цифра «5» в марке комбайна СК-5М означает...**
  - Захват жатки в метрах
  - Номинальную пропускную способность комбайна, кг/с
  - Сменную производительность комбайна, га/смену
  - Часовую производительность комбайна, га/ч
- 5. Постоянное и заданное значение силы давления опорных башмаков жатки на почву обеспечивается...**
  - Гидроцилиндрами
  - Механизмом уравнивания
  - Положением башмаков
  - Гидроцилиндрами и механизмом уравнивания
- 6. Для чего при плоскорезной обработке почвы стерня оставляется на поверхности?**
  - Для создания оптимальных условий в борьбе с сорняками
  - Для задержания талых вод на склонах
  - Для провокации прорастания семян сорняков
  - Для защиты почвы от ветровой эрозии
- 7. Ремень вариатора мотовила натягивают...**
  - Посредством гидравлики
  - Натяжным роликом
  - Перемещением нижнего ведущего шкива
  - Перемещением верхнего ведомого шкива
- 8. По содержанию какого газа производится расчёт воздухообмена в птичнике?**
  - Кислорода
  - Аммиака

- Диоксида углерода
- Сероводорода
- 9. На овцеферме применяется поилка...**
- ПАС-2
- ПА-1
- ГАО-4
- АП-1
- 10. Прицепные мобильные кормораздатчики бывают...**
- Одноосные
- Двухосные
- Одно- и двухосные
- Трехосные
- 11. Где применяют безбашенную систему водоснабжения?**
- На комплексах
- На больших фермах
- На малых фермах с надежным электроснабжением
- На птицефабриках
- 12. Получение гранул из нормализованной муки (до влажности 15 – 17%) путем ее продавливания под большим давлением через матрицу, имеющую каналы специальной формы и длины, это...**
- Кондиционирование
- Сепарирование
- Гранулирование
- Прессование
- 13. При бесподстилочном содержании животных применяется система удаления навоза...**
- Механическая
- Гидравлическая
- Пневматическая
- Электрическая
- 14. При беспривязном содержании коров используются установки для доения...**
- АДМ - 8А2
- УДМ – 200
- УДА - 16 А
- УДС - 3,0 Б
- 15. Усовершенствованный коллектор низковакуумной доильной системы обеспечивает...**
- Лучшую транспортировку молока в молокопровод
- Постоянную частоту пульсации при доении
- Стабильный вакуум в системе
- Увеличение скорости движения молока