

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)  
Октябрьский филиал  
Кафедра механизации сельскохозяйственного производства

Регистрационный номер 16



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор  
ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ  
А.Н. Нюкканов  
Протокол заседания УМС  
№ 5 от 21 февраля 2024 г.

Дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.02.02 Автоматизация и цифровизация  
сельскохозяйственного производства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Закреплена за кафедрой Механизация сельскохозяйственного производства

Учебный план 35.04.06 Агроинженерия

Квалификация магистр

Форма обучения очная

Общая трудоемкость / ЗЕТ 108/3

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 36

самостоятельная работа 72

часов на контроль 0

Виды контроля в семестрах:  
*зачет с оценкой 2 семестр*

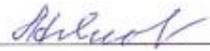
**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Курс	1 курс, 2 семестр		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Вид занятий				
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Самос. работа	72	72	72	72
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

Якутск, 2024

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «26» июля 2017 г. № 709.

Составлена на основании учебного плана: 35.04.06 Агроинженерия, утвержденного ученым советом вуза от «30» ноября 2023 г. протокол № 15/1.

Разработчик (и) РПД: к.пед.н., Яковлева Лена Николаевна /   
степень, звание, фамилия, имя, отчество

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры механизации сельскохозяйственного производства

Зав. кафедрой  / Яковлева Л.Н. /  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол от «22» декабря 2023 г.

Зав. профилирующей кафедрой  / Яковлева Л.Н. /  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 4 от «22» декабря 2023 г.

Председатель УМС филиала  / Острельдина О.И. /  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания УМС филиала № 6 от «20» февраля 2024 г.

Утверждена на УМС ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ протокол заседания УМС № 5 от 21.02.2024 г.



## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения учебной дисциплины является формирование у будущих магистров системного представления принципов и методов построения автоматизированных и цифровых технологий и их эксплуатации в сельскохозяйственном производстве.

Задачи изучения учебной дисциплины:

- изучить теоретические аспекты автоматизации и цифровизации сельскохозяйственного производства;
- изучение передовых автоматизированных и цифровых технологий в аспекте их внедрения в сельскохозяйственное производство.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

<b>Код и наименование компетенции</b> УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.
<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b> УК-4.1. Применяет современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия.
<b>Знать:</b> современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия.
<b>Уметь:</b> использовать современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия.
<b>Владеть:</b> навыками использования современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия.
<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b> УК-4.2. Применяет современные коммуникативные технологии на иностранном языке
<b>Знать:</b> современные коммуникативные технологии на иностранном языке
<b>Уметь:</b> использовать современные коммуникативные технологии на иностранном языке
<b>Владеть:</b> навыками использования современных коммуникативных технологий на иностранном языке
<b>Код и наименование компетенции</b> ПК-1. Проведение испытаний новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники
<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b> ПК-1.1. Владеет знаниями о современных технологиях в сельском хозяйстве
<b>Знать:</b> современные цифровые технологии в сельском хозяйстве
<b>Уметь:</b> применять современные цифровые технологии в АПК
<b>Владеть:</b> навыками применения современных цифровых технологий в АПК
<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b> ПК-1.2. Способен эффективно проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники
<b>Знать:</b> современные достижения в области сельскохозяйственной техники
<b>Уметь:</b> эффективно проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники
<b>Владеть:</b> навыками и способностью эффективно проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники
<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b> ПК-1.3. Анализирует результаты испытаний новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники и готовит отчетные документы
<b>Знать:</b> современные достижения в области сельскохозяйственной техники и методы составления отчетной документации.
<b>Уметь:</b> анализировать результаты испытаний новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники и готовить отчетные документы

**Владеть:** навыками анализировать результаты испытаний новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники и готовить отчетные документы.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен**

2.1.	Знать: - теоретические аспекты современных автоматизации и цифровизации сельскохозяйственного производства;
2.2.	Уметь: - применять современные автоматизированные и цифровые технологии при разработке и использовании новых технических систем и технологий сельскохозяйственного производства.
2.3.	Владеть: - практическими навыками, необходимыми для эффективного использования современных автоматизированных и цифровых технологий при разработке и использовании новых технических систем и технологий сельскохозяйственного производства.

**3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>Цикл (раздел) ООП</b>	<b>Б1.В.ДВ.02.02 Автоматизация и цифровизация сельскохозяйственного производства</b>
<b>3.1.</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
	<i>Дисциплины <u>предшествующих</u> семестров для успешного освоения данной дисциплины:</i>
3.1.1	Машины и оборудование в растениеводстве
3.1.2	Машины и оборудование в животноводстве
3.1.3	Электротехника и электроника
<b>3.2.</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
	<i>Практики <u>последующих</u> семестров, для успешного освоения данной дисциплины:</i>
3.2.1.	Производственная практика. Научно-исследовательская работа
3.2.2.	Производственная технологическая практика

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Курс	1 курс, 2 семестр		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Вид занятий				
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Самостоятельная работа	72	72	72	72
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Семестр / курс	Часов	Компетенции	Литература	В том числе часы по практической подготовке
1	2	3	4	5	6	7
	<b>Раздел 1. Автоматизация и современные цифровые технологии в растениеводстве</b>	2/1	<b>12</b>			
1.1.	Автоматизация и современные цифровые технологии в землепользовании, в системе точного земледелия, в системах контроля и управления техническими средствами <i>/Лек/</i>		4	УК-4 ПК-3	Л.1.1 Л.1.2	
1.2	Интеллектуальная система управления технологическим процессом посева, точного определения урожайности, для точного земледелия <i>/Лаб./</i>		4	УК-4 ПК-3	Л.1.1 Л.1.2	
1.3	Автоматизация и современные цифровые технологии в системах контроля и управления техническими средствами. <i>/Пр./</i>		4	УК-4 ПК-3	Л.1.1 Л.1.2	Пр.-4
	Автоматизация и современные цифровые технологии в растениеводстве <i>/Ср./</i>		24		Л.2.1 Л.2.2	
	<b>Раздел 2. Автоматизация и современные цифровые технологии в животноводстве</b>	2/1	<b>12</b>			
2.1	Автоматизация и современные цифровые технологии в приготовлении и раздаче кормов, доении и в системе удаления отходов и поддержании микроклимата <i>/Лек/</i>		4	УК-4 ПК-3	Л.1.1 Л.1.2	
2.2	Использование цифровых технологий при определении рациона, приготовлении и раздаче кормов <i>/Лаб./</i>		4	УК-4 ПК-3	Л.1.1 Л.1.2	
2.3	Использование роботов при контроле и управлении микроклиматом в местах содержания животных <i>/Пр./</i>		4	УК-4 ПК-3	Л.1.1 Л.1.2	Пр.-4
	Автоматизация и современные цифровые технологии в животноводстве <i>/Ср./</i>		24		Л.2.1 Л.2.2	
	<b>Раздел 3. Автоматизация и цифровизация современных тракторов и сельскохозяйственных машин</b>	2/1	<b>12</b>			
3.1	Автоматизация и современные цифровые технологии современных тракторов и сельскохозяйственных машин <i>/Лек/</i>		4	УК-4 ПК-3	Л.1.1 Л.1.2	
3.2	Использование современных цифровых технологий в тракторах и сельскохозяйственных машинах <i>/Лаб./</i>		4	УК-4 ПК-3	Л.1.1 Л.1.2	

3.3	Использование современных цифровых технологий в тракторах и сельскохозяйственных машинах /Пр./		4	УК-4 ПК-3	Л.1.1 Л.1.2	Пр.-4
	Автоматизация и цифровизация современных тракторов и сельскохозяйственных машин /Ср./		24		Л.2.1 Л.2.2	
	<b>Итого:</b>		<b>108</b>			<b>12</b>
	<i>Зачет с оценкой</i>					

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Основная литература			
Л.1.1	Жукова, М. А.	Перспективы цифровой трансформации сельского хозяйства: монография / М.А. Жукова, А.В. Улезько.	Воронеж: ВГАУ, 2021. - 179 с. - ISBN 978-5-7267-1213-0. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/202727">https://e.lanbook.com/book/202727</a> (дата обращения: 01.11.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
Л.1.2	Родимцев, С.А.	Развитие опытно-производственного хозяйства аграрного вуза на основе реализации цифровых платформенных решений: монография / С.А. Родимцев, Т.И. Гуляева, Л.П. Еремин [и др.].	Орел: ОрелГАУ, 2021. - 206 с. - ISBN 978-5-93382-357-5. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/213560">https://e.lanbook.com/book/213560</a> (дата обращения: 01.11.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
Дополнительная литература			
Л.2.1		Цифровизация: практические рекомендации по переводу бизнеса на цифровые технологии: практическое руководство / перевод А. Сатунин.	Москва: Альпина Паблишер, 2019. - 252 с. - ISBN 978-5-9614-2849-0. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1874916">https://znanium.com/catalog/product/1874916</a> (дата обращения: 31.10.2023). - Режим доступа: по подписке.
Л.2.2	Комин, А.Э.	Управление знаниями в АПК: монография / А.Э. Комин, И.Н. Ким, И.В. Жуплей, С.Б. Заворотный.	Уссурийск: Приморский ГАТУ, 2022. - 232 с. - ISBN 978-5-4281-0099-0. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/326732">https://e.lanbook.com/book/326732</a> (дата обращения: 01.11.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

**7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,  
необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

<b>Перечень электронных ресурсов:</b>	
Э 1.	Сайт библиотеки - <a href="http://nlib.agatu.ru/">http://nlib.agatu.ru/</a>
Э 2.	Электронная - библиотечная система издательства «Лань» - <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Э 3.	Национальный цифровой ресурс Руконт - <a href="http://rucont.ru">http://rucont.ru</a>
Э 4.	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ» - <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>
Э 5.	Электронный каталог Научной библиотеки АГАТУ на АИБС «Ирбис64»
Э 6.	Электронно-библиотечная система Znanium.com <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
Э 7.	Научная электронная библиотека - <a href="http://Elibrary.ru">http://Elibrary.ru</a>
Э 8.	ЭОС Moodle - <a href="http://sdo.agatu.ru">sdo.agatu.ru</a>

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

7.3.1.	Microsoft Windows 7 Professional;
7.3.2.	LibreOffice\OpenOffice;
7.3.3.	AdobeReader, Adobe Acrobat;
7.3.4.	AutoCad;

**7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

7.4.1	Справочно-правовая система Консультант Плюс - <a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a>
7.4.2	Информационно-правовая система Гарант - <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
7.4.3	Международная реферативная и справочная база данных научного цитирования «SCOPUS» - крупнейшая в мире единая реферативная база данных <a href="https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic&amp;zone=header&amp;origin=resultslist#basic">https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic&amp;zone=header&amp;origin=resultslist#basic</a>

**8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ**

(перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)

**№ 310 Учебная аудитория Цифровые технологии в агроинженерии**

Компьютеры в комплекте (монитор-19, системный блок NECSA, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет. Учебные плакаты; Мультимедиа проектор – переносной; Рабочее место для преподавателя. Рабочие места для студентов.  
Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional; Adobe Reader; Adobe Acrobat; AutoCad; LibreOffice\OpenOffice.

**№ 102 (34) Лаборатория Цифровых технологий**

Компьютеры с программным обеспечением – 10 шт. и мультимедийные средства обучения. Рабочее место для преподавателя. Рабочие места для студентов.  
Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional OEM; AdobeReader; AdobeAcrobat; AutoCad; LibreOffice \ OpenOffice; Avast; Компас 3D-V9.

**№ 311 (1) Мультимедийный зал библиотеки с подключением к сети Интернет и доступом в ЭИОС АГАТУ**

*Средства обучения:*

Компьютеры с программным обеспечением и мультимедийные средства обучения.  
Перечень лицензионного программного обеспечения: Windows 7 Professional; Adobe Reader; Microsoft Office.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

*«Методические рекомендации по выполнению лабораторно-практических занятий по дисциплине «Автоматизация и цифровизация сельскохозяйственного производства» определяют общие требования, правила и организацию проведения лабораторно-практических работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствии с действующими стандартами.*

*«Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Автоматизация и цифровизация сельскохозяйственного производства» предназначены для студентов направления подготовки магистров 35.04.06 Агроинженерия.*

*«Методические рекомендации по выполнению контрольной работы по дисциплине «Автоматизация и цифровизация сельскохозяйственного производства» предназначены для студентов направления подготовки магистров 35.04.06 Агроинженерия.*

## 10. ПРИЛОЖЕНИЕ

- 10.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).
- 10.2. Методические рекомендации по выполнению лабораторных и практических работ.
- 10.3. Методические рекомендации по выполнению контрольных работ.
- 10.4. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.
- 10.5. Материалы по реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья *(по необходимости)*.
- 10.6. Учебник, учебное пособие, курс лекций, конспект лекций *(по усмотрению преподавателя)*.
- 10.7. Учебная программа дисциплины *(по усмотрению преподавателя)*.
- 10.8. Другие методические материалы *(по усмотрению кафедры)*.

### МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)

Октёмский филиал

Кафедра механизации сельскохозяйственного производства

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.02.02 Автоматизация и цифровизация сельскохозяйственного производства

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Техника и технологии в агробизнесе

Квалификация выпускника магистр

Общая трудоемкость / ЗЕТ 108 / 3

Якутск, 2024

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3
<i>Коммуникация</i>	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	УК-4.1. Применяет современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия. УК-4.2 Применяет современные коммуникативные технологии на иностранном языке.
<i>Профессиональные компетенции</i>	ПК-1. Проведение испытаний новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	ПК-1.1. Владеет знаниями о современных технологиях в сельском хозяйстве ПК-1.2. Способен эффективно проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники ПК-1.3. Анализирует результаты испытаний новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники и готовит отчетные документы

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания компетенций (формы контроля)
1	2	3	4
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	УК-4.1. Применяет современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия	Знать: современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия. Уметь: использовать современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия. Владеть: навыками использования современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия.	<b>Текущий контроль:</b> <i>Тестирование, Решение задач, Контрольная работа (опрос, задачи...)</i> <b>Промежуточная аттестация:</b> <i>Зачет с оценкой</i>
	УК-4.2 Применяет современные	Знать: современные коммуникативные	

	коммуникативные технологии на иностранном языке.	технологии на иностранном языке. Уметь: использовать современные коммуникативные технологии на иностранном языке. Владеть: навыками использования современных коммуникативных технологий на иностранном языке.	
ПК-1. Проведение испытаний новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	ПК-1.1. Владеет знаниями о современных технологиях в сельском хозяйстве	Знать: о современных технологиях в сельском хозяйстве. Уметь: эффективно проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники. Владеть: навыками анализировать результаты испытаний новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники и готовить отчетные документы.	<b>Текущий контроль:</b> <i>Тестирование, Решение задач, Контрольная работа (опрос, задачи...)</i> <b>Промежуточная аттестация:</b> <i>Зачет с оценкой</i>
	ПК-1.2. Способен эффективно проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники		
	ПК-1.3. Анализирует результаты испытаний новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники и готовит отчетные документы		

### 3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов (баллы, оценки)
Не освоены	Студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал. Студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.	0 – 60 балл. 2 (неудовлетворительно) Не зачтено
Пороговый	Студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений. Студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями.	61 – 75 балл. 3 (удовлетворительно) Зачтено
Базовый	Студент освоил учебный материал в полном объеме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в	76 – 85 балл. 4 (хорошо)

	логической последовательности, однако при ответе допускает неточности. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.	Зачтено
Высокий	Студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.	86 – 100 балл. 5 (отлично) Зачтено

#### **4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Перечень оцениваемых компетенций -  
УК-4 (УК-4.1, УК-4.2); ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3)

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4.1. Применяет современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия; УК-4.2 Применяет современные коммуникативные технологии на иностранном языке)

ПК-1. Проведение испытаний новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники (ПК-1.1. Владеет знаниями о современных технологиях в сельском хозяйстве; ПК-1.2. Способен эффективно проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники; ПК-1.3. Анализирует результаты испытаний новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники и готовит отчетные документы)

##### **4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ТЕСТЫ**

Для оценки компетенции *УК-4, ПК-1*:

1. Цифровая экономика согласно программе «Цифровая экономика Российской Федерации» – это:
  - а) хозяйственная деятельность общества, а также совокупность отношений, складывающихся в системе производства, распределения, обмена и потребления;
  - б) новейшая отрасль экономической науки, изучающая эффективное применение современных информационных технологий в сфере электронных данных, наука об изучении экономической теории современного информационного общества;
  - в) хозяйственная деятельность, ключевым фактором производства в которой являются данные в цифровой форме, и способствует формированию информационного пространства с учетом потребностей граждан и общества в получении качественных и достоверных сведений, развитию информационной инфраструктуры Российской Федерации, созданию и применению российских информационно-телекоммуникационных технологий, а также формированию новой технологической основы для социальной и экономической сферы.
2. Какой национальный проект не входит в программу «Цифровая экономика Российской Федерации»?
  - а) Подготовка кадров.
  - б) Нормативное регулирование.
  - в) Цифровая инфраструктура.
3. Что является целью проекта Министерства сельского хозяйства РФ «Цифровое сельское

хозяйство»:

- a) разработка и внедрение комплексных инновационных проектов сквозных интеллектуальных систем для сельского хозяйства, основанных на отечественных цифровых технологиях, методах и алгоритмах, образцах систем и устройств;
  - b) разработка и внедрение комплексных инновационных проектов сквозных интеллектуальных систем для агропромышленного комплекса, основанных на отечественных цифровых технологиях, методах и алгоритмах, образцах систем и устройств;
  - c) цифровая трансформация сельского хозяйства посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений для обеспечения технологического прорыва в АПК и достижения роста производительности на «цифровых» сельскохозяйственных предприятиях в 2 раза к 2024 г.
4. Цифровое сельское хозяйство – это:
- a) сельское хозяйство, базирующееся на современных способах производства сельскохозяйственной продукции и продовольствия с использованием цифровых технологий (интернет вещей, робототехника, искусственный интеллект, анализ больших данных, электронная коммерция и др.), обеспечивающих рост производительности труда и снижение затрат производства;
  - b) система технологической подготовки сельскохозяйственного производства в единой виртуальной среде с помощью инструментов планирования, проверки и моделирования процессов производства;
  - c) сельское хозяйство, основанное на применении информационных технологий и информационных сервисов.
5. Цифровые технологии представляют собой:
- a) технологии, которые основаны на представлении сигналов дискретными полосами аналоговых уровней, а не в виде непрерывного спектра;
  - b) технологии сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и представления данных в электронном виде;
  - c) система приемов, способов и методов получения, передачи, обработки, хранения и представления информации.
6. Большие данные представляют собой:
- a) технологии анализа большого объема информации, применяемые при производстве и реализации продукции;
  - b) технологии сбора, обработки и хранения структурированных и неструктурированных массивов информации, характеризующихся значительным объемом и быстрой скоростью изменений (в том числе в режиме реального времени), что требует специальных инструментов и методов работы с ними;
  - c) обозначение структурированных и неструктурированных данных огромных объемов и значительного многообразия, эффективно обрабатываемых горизонтально масштабируемыми программными инструментами.
7. Искусственный интеллект – это:
- a) свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека;
  - b) наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ;
  - c) система программных и/или аппаратных средств, способная с определенной степенью автономности воспринимать информацию, обучаться и принимать решения на основе анализа больших массивов данных, в том числе имитируя человеческое поведение.
8. Технологии распределенного реестра представляют собой:
- a) алгоритмы и протоколы децентрализованного хранения и обработки транзакций, структурированных в виде последовательности связанных блоков без возможности их последующего изменения;
  - b) базу данных, которая распределена между несколькими сетевыми узлами или вычислительными устройствами;
  - c) цифровой реестр общего пользования.
9. Новые производственные технологии – это:
- a) технологии создания вычислительных систем, основанные на новых принципах

- (квантовых эффектах), позволяющие радикально изменить способы передачи и обработки больших массивов данных;
- б) технологии цифровизации производственных процессов, обеспечивающие повышение эффективности использования ресурсов, проектирования и изготовления индивидуализированных объектов, стоимость которых сопоставима со стоимостью товаров массового производства;
- с) информационные технологии, используемые для производства и хранения продукции.
10. Суперкомпьютерные технологии представляют собой технологии:
- а) послойного создания трехмерных объектов на основе их цифровых моделей («двойников»), позволяющие изготавливать изделия сложных геометрических форм и профилей;
- б) цифрового моделирования и проектирования объектов и производственных процессов на всем протяжении жизненного цикла;
- с) обеспечивающие высокопроизводительные вычисления за счет использования принципов параллельной и распределенной обработки данных и высокой пропускной способности.
11. Компоненты робототехники (промышленные роботы) – это:
- а) производственные системы, обладающие тремя или более степенями подвижности (свободы), построенные на основе сенсоров и искусственного интеллекта, способные воспринимать окружающую среду, контролировать свои действия и адаптироваться к ее изменениям;
- б) технологии создания устройств, собирающих и передающих информацию о состоянии окружающей среды посредством сетей передачи данных;
- с) система, своими действиями производящая впечатление человеческой работы.
12. Технологии беспроводной связи представляют собой:
- а) технологии передачи каких-либо данных на разной дистанции;
- б) технологии радиосвязи между абонентами, местоположение одного или нескольких из которых меняется;
- с) технологии передачи данных посредством стандартизированного радиоинтерфейса без использования проводного подключения к сети.
13. Технологии виртуальной реальности – это:
- а) технологии компьютерного моделирования трехмерного изображения или пространства, посредством которых человек взаимодействует с синтетической («виртуальной») средой с последующей сенсорной обратной связью;
- б) технологии визуализации, основанные на добавлении информации или визуальных эффектов в физический мир посредством наложения графического и/или звукового контента для улучшения пользовательского опыта и интерактивных возможностей;
- с) технологии, замещающие/дополняющие функционирование нервной системы биологического объекта, в том числе на основе искусственного интеллекта.

#### **Критерии оценивания:**

$A$

$K = \frac{A}{P}$ ;

$P$

где  $K$  – коэффициент усвоения,  $A$  – число правильных ответов,  $P$  – общее число вопросов в тесте.

$5 = 0,91-1$

$4 = 0,76-0,9$

$3 = 0,61-0,75$

$2 = 0,6$

## **4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

### **Перечень зачетных вопросов (заданий)**

**Для оценки компетенции УК-4:**

1. Характеристика понятия «цифровая экономика».
2. Значение цифровой трансформации экономики для современного общества.
3. Цифровая трансформация современных предприятий.

4. Место РФ в мире по уровню цифровизации.
5. Роль государства в развитии цифровой экономики.
6. Нормативные правовые акты, регулирующие развитие цифровой экономики.
7. Национальная программа «Цифровая экономика РФ».
8. Характеристика национальной программы «Цифровая экономика РФ».
9. Основные федеральные проекты и индикаторы национальной программы «Цифровая экономика РФ».
10. Проект Министерства сельского хозяйства РФ «Цифровое сельское хозяйство».
11. Основные направления проекта «Цифровое сельское хозяйство».
12. Характерные особенности проекта «Цифровое сельское хозяйство».
13. Понятие цифровых технологий.
14. Назначение цифровых технологий.
15. Классификация цифровых технологий.
16. Большие данные.
17. Искусственный интеллект и нейротехнологии.
18. Технологии распределенных реестров (блокчейн).
19. Квантовые технологии.

**Для оценки компетенции ПК-1:**

1. Новые производственные технологии.
2. Аддитивные технологии.
3. Суперкомпьютерные технологии.
4. Компьютерный инжиниринг.
5. Промышленный интернет.
6. Компоненты робототехники (промышленные роботы).
7. Технологии беспроводной связи.
8. Технологии виртуальной реальности.
9. Использование цифровых технологий для поиска, критического анализа и синтеза информации для решения поставленных профессиональных задач.
10. Применение цифровых технологий для системного анализа возможных вариантов решения прикладных задач.
11. Применение цифровых технологий для оценки последствий возможных вариантов решения прикладных задач.
12. Применение цифровых технологий для решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.
13. Цифровая трансформация.
14. Направления цифровизации.
15. Сферы применения цифровых технологий.
16. Виды информационных сервисов для цифровизации процессов.
17. Архитектура агропромышленных цифровых систем.
18. Сущность инвестирования в цифровые технологии.
19. Геоинформационные системы и сервисы.

**Критерии оценивания:**

5 (отлично) - выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

4 (хорошо) - выставляется студенту, продемонстрировавшему полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

3 (удовлетворительно) - выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

2 (неудовлетворительно) - выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

### 5.1. ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ – ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИИ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ И ФОРМИРОВАНИИ ОЦЕНКИ

Справочная таблица процедур оценивания

№ п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Оценочные материалы <sup>1</sup>	Критерии оценивания (примеры описания <sup>1</sup> )	Формирование компетенций		
					Знания	Навыки	Умения
1.	Собеседование (С)	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	<p>«Отлично» - в ответе отражены основные концепции и теории по данному вопросу, проведен их критический анализ и сопоставление, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами и экспериментальными данными. Студент формулируется и обосновывается собственная точка зрения на заявленные проблемы, материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.</p> <p>«Хорошо» – в ответе описываются и сравниваются основные современные концепции и теории по данному вопросу, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами, студентом формулируется собственная точка зрения на заявленные проблемы, однако он испытывает затруднения в ее аргументации. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.</p> <p>«Удовлетворительно» – в ответе отражены лишь некоторые современные концепции и теории по данному вопросу, анализ и сопоставление этих теорий не проводится. Студент испытывает значительные затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами. У студента отсутствует собственная точка зрения на заявленные проблемы. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.</p> <p>«Неудовлетворительно» – ответ не отражает современные концепции и теории по данному вопросу. Студент не может привести практических примеров. Материал излагается «житейским» языком, не используются понятия и термины соответствующей научной</p>	+		

				области, студент не может назвать ни одной научной теории, не дает определения базовым понятиям.			
2.	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий	$K = \frac{A}{P} K$ – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте. 5 = 0,85-1 4 = 0,7-0,84 3 = 0,6-0,69 2 = > 0,59	+		
3.	Устный ответ (У)	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.	Темы и вопросы для обсуждения	<p>При оценке ответа студента надо руководствоваться следующими критериями, учитывать:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) полноту и правильность ответа;</li> <li>2) степень осознанности, понимания изученного;</li> <li>3) языковое оформление ответа.</li> </ol> <p>Отметка "5" ставится, если студент:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий;</li> <li>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;</li> <li>3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</li> </ol> <p>Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</li> <li>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</li> <li>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</li> </ol> <p>Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p>	+		
4.	Реферат	Самостоятельная	Темы	Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его		+	+

		<p>письменная аналитическая работа, выполняемая на основе преобразования документальной информации, раскрывающая суть изучаемой темы; представляет собой краткое изложение содержания книги, научной работы, результатов изучения научной проблемы важного социально-культурного, народнохозяйственного или политического значения. Реферат отражает различные точки зрения на исследуемый вопрос, в том числе точку зрения самого автора.</p>	рефератов	<p>оценки: <u>новизна</u> текста; <u>обоснованность</u> выбора источника; <u>степень раскрытия</u> сущности вопроса; <u>соблюдения требований</u> к оформлению.</p> <p><b>Новизна текста:</b> а) <u>актуальность</u> темы исследования; б) <u>новизна и самостоятельность</u> в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутриспредметных, интеграционных); в) <u>умение работать с исследованиями</u>, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) <u>явленность авторской позиции</u>, самостоятельность оценок и суждений; д) <u>стилевое единство</u> текста, единство жанровых черт.</p> <p><b>Степень раскрытия сущности вопроса:</b> а) <u>соответствие</u> плана теме реферата; б) <u>соответствие</u> содержания теме и плану реферата; в) <u>полнота и глубина</u> знаний по теме; г) <u>обоснованность</u> способов и методов работы с материалом; е) <u>умение обобщать, делать выводы, сопоставлять</u> различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).</p> <p><b>Обоснованность выбора источников:</b> а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).</p> <p><b>Соблюдение требований к оформлению:</b> а) <u>насколько верно</u> оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) <u>оценка грамотности и культуры</u> изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) <u>соблюдение требований</u> к объёму реферата.</p> <p><b>«Отлично»</b> - если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.</p> <p><b>«Хорошо»</b> – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.</p> <p><b>«Удовлетворительно»</b> – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b> – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.</p>			
5.	Экзамен (Э), зачет (З), дифференцированный зачет (ДЗ)	Экзамены, зачеты по всей дисциплине или ее части преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр),	Вопросы для подготовки. Комплект экзаменационных билетов.	<p><b>5 (Отлично)» «Зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в</p>	+	+	+

		<p>полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.</p>	<p>понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.</p> <p><b>4 (Хорошо) «Зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «Хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p> <p><b>3 (Удовлетворительно) «Зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p> <p><b>2 (Неудовлетворительно) «Не зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «Неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>			
--	--	---	--	--	--	--

## 5.2. Критерии сформированности компетенций по разделам (темам) содержания дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Пороговый	Базовый	Высокий
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Автоматизация и современные цифровые технологии в растениеводстве</b>							
1.1.	Автоматизация и современные цифровые технологии в землепользовании, в системе точного земледелия, в системах контроля и управления техническими средствами <i>/Лек/</i>	<i>УК-4 ПК-1</i>	<i>УРТ</i>	20	0-10	10	15	20
1.2	Интеллектуальная система управления технологическим процессом посева, точного определения урожайности, для точного земледелия <i>/Лаб./</i>	<i>УК-4 ПК-1</i>	<i>УРТ</i>	20	0-10	10	15	20
1.3	Автоматизация и современные цифровые технологии в системах контроля и управления техническими средствами. <i>/Пр./</i>	<i>УК-4 ПК-1</i>	<i>УРТ</i>	20	0-10	10	15	20
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Автоматизация и современные цифровые технологии в животноводстве</b>							
2.1	Автоматизация и современные цифровые технологии в приготовлении и раздаче кормов, доении и в системе удаления отходов и поддержании микроклимата <i>/Лек/</i>	<i>УК-4 ПК-1</i>	<i>УРТ</i>	20	0-10	10	15	20
2.2	Использование цифровых технологий при определении рациона, приготовлении и раздаче кормов <i>/Лаб./</i>	<i>УК-4 ПК-1</i>	<i>УРТ</i>	20	0-10	10	15	20
2.3	Использование роботов при контроле и управлении микроклиматом в местах содержания животных <i>/Пр./</i>	<i>УК-4 ПК-1</i>	<i>УРТ</i>	20	0-10	10	15	20
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Автоматизация и цифровизация современных тракторов и сельскохозяйственных машин</b>							
3.1	Автоматизация и современные цифровые технологии современных тракторов и сельскохозяйственных машин <i>/Лек/</i>	<i>УК-4 ПК-1</i>	<i>УРТ</i>	20	0-10	10	15	20

3.2	Использование современных цифровых технологий в тракторах и сельскохозяйственных машинах <i>/Лаб./</i>	<i>УК-4 ПК-1</i>	<i>УРТ</i>	20	0-10	10	15	20
3.3	Использование современных цифровых технологий в тракторах и сельскохозяйственных машинах <i>/Пр./</i>	<i>УК-4 ПК-1</i>	<i>УРТ</i>	20	0-10	10	15	20
	<b>Зачет с оценкой</b>		<b>3</b>	<b>100</b>				

\* У- устный ответ, Т- тестовое задание, Р – реферат, З – зачет с оценкой.