

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

Факультет механизации  
Эксплуатации и технического сервиса



УТВЕРЖДЕНО  
Декан  
Титученко А.А.  
10.06.2025

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«МАШИННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ  
РАСТЕНИЕВОДСТВА»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки: Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Формы обучения: очная, заочная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: Очная форма обучения – 2 года  
Заочная форма обучения – 3 года

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.  
в академических часах: 72 ак.ч.



**Разработчики:**

Доцент, кафедра эксплуатации и технического сервиса  
Артемов В.Е.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Минобрнауки от 26.07.2017 № 709, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист в области механизации сельского хозяйства", утвержден приказом Минтруда России от 02.09.2020 № 555н; "Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства", утвержден приказом Минтруда России от 30.08.2021 № 590н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Механизации животноводств а и БЖД	Руководитель образовательно й программы	Класнер Г.Г.	Согласовано	10.06.2025
2	Эксплуатации и технического сервиса	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Труфляк Е.В.	Согласовано	09.07.2025

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

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков по основным направлениям энергосбережения при выполнении технологических операций в технологиях возделывания с.-х. культур в соответствии с требованиями ресурсосбережения и охраны окружающей среды.

Задачи изучения дисциплины:

- управлять коллективом и организовывать процесс производства;
- выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции;
- обеспечить эффективную эксплуатацию сложных технических систем при производстве сельскохозяйственной продукции.

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

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ПК-П4 Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции

ПК-П4.1 Анализирует показатели эффективности эксплуатации машин и оборудования при производстве сельскохозяйственной продукции

*Знать:*

ПК-П4.1/Зн1 Знает показатели эффективности эксплуатации машин и оборудования при производстве сельскохозяйственной продукции

*Уметь:*

ПК-П4.1/Ум1 Умеет анализировать показатели эффективности эксплуатации машин и оборудования при производстве сельскохозяйственной продукции

*Владеть:*

ПК-П4.1/Нв1 Имеет навыки анализа показателей эффективности эксплуатации машин и оборудования при производстве сельскохозяйственной продукции

ПК-П4.2 Осуществляет выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции

*Знать:*

ПК-П4.2/Зн1 Знает методы осуществления выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции

*Уметь:*

ПК-П4.2/Ум1 Умеет осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции

*Владеть:*

ПК-П4.2/Нв1 Владеет навыками осуществления выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции

ПК-П5 Способен обеспечить эффективное использование и надежную работу сложных технических систем при производстве сельскохозяйственной продукции

ПК-П5.1 Анализирует показатели эффективности использования и надежной работы сложных технических систем при производстве сельскохозяйственной продукции

*Знать:*

ПК-П5.1/Зн1 Знает показатели эффективности использования и надежной работы сложных технических систем при производстве сельскохозяйственной продукции

*Уметь:*

ПК-П5.1/Ум1 Умеет анализировать показатели эффективности использования и надежной работы сложных технических систем при производстве сельскохозяйственной продукции

*Владеть:*

ПК-П5.1/Нв1 Имеет навыки анализа показателей эффективности использования и надежной работы сложных технических систем при производстве сельскохозяйственной продукции

ПК-П5.2 Обеспечивает эффективное использование и надежную работу сложных технических систем при производстве сельскохозяйственной продукции

*Знать:*

ПК-П5.2/Зн1 Знает методы обеспечения эффективного использования и надежную работу сложных технических систем при производстве сельскохозяйственной продукции

*Уметь:*

ПК-П5.2/Ум1 Умеет обеспечивать эффективное использование и надежную работу сложных технических систем при производстве сельскохозяйственной продукции

*Владеть:*

ПК-П5.2/Нв1 Владеет навыками обеспечения эффективного использования и надежную работу сложных технических систем при производстве сельскохозяйственной продукции

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Машинные технологии производства продукции растениеводства» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 3, Заочная форма обучения - 3.

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

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

*Очная форма обучения*

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Третий семестр	72	2	41	1		14	26	31	Зачет
Всего	72	2	41	1		14	26	31	

### Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Третий семестр	72	2	13	1	4	2	6	59	Зачет (4) Контроль ная работа
Всего	72	2	13	1	4	2	6	59	

## 5. Содержание дисциплины (модуля)

### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

### Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
<b>Раздел 1. Введение. Обоснование агротехнических нормативов и допусков. Показатели качества выполнения работы.</b>	<b>6</b>		<b>2</b>		<b>4</b>	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П5.1 ПК-П5.2
Тема 1.1. Введение. Обоснование агротехнических нормативов и допусков. Показатели качества выполнения работы.	6		2		4	
<b>Раздел 2. Этапы ресурсосбережения. Энергосберегающие операции обработки почвы.</b>	<b>6</b>		<b>2</b>		<b>4</b>	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П5.1 ПК-П5.2
Тема 2.1. Этапы ресурсосбережения. Энергосберегающие операции обработки почвы.	6		2		4	

<b>Раздел 3. Ресурсосберегающая технология возделывания зерновых.</b>	<b>8</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П5.1 ПК-П5.2
Тема 3.1. Ресурсосберегающая технология возделывания зерновых.	8		2	2	4	
<b>Раздел 4. Ресурсосберегающая технология возделывания кукурузы и подсолнечника.</b>	<b>12</b>		<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П5.1 ПК-П5.2
Тема 4.1. Ресурсосберегающая технология возделывания кукурузы и подсолнечника.	12		2	6	4	
<b>Раздел 5. Минимизация обработки почвы. Пути минимизации обработки почвы.</b>	<b>12</b>		<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П5.1 ПК-П5.2
Тема 5.1. Минимизация обработки почвы. Пути минимизации обработки почвы.	12		2	6	4	
<b>Раздел 6. Классификация приборов точного земледелия по принципу работы. Картирование урожайности.</b>	<b>12</b>		<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П5.1 ПК-П5.2
Тема 6.1. Классификация приборов точного земледелия по принципу работы. Картирование урожайности.	12		2	6	4	
<b>Раздел 7. Сущность точного земледелия. Приборы дифференцированного внесения удобрений.</b>	<b>6</b>		<b>2</b>		<b>4</b>	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П5.1 ПК-П5.2
Тема 7.1. Сущность точного земледелия. Приборы дифференцированного внесения удобрений.	6		2		4	
<b>Раздел 8. Обоснование типа комбайна на уборку зерновых по величине затрат энергии.</b>	<b>9</b>			<b>6</b>	<b>3</b>	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П5.1 ПК-П5.2
Тема 8.1. Обоснование типа комбайна на уборку зерновых по величине затрат энергии.	9			6	3	
<b>Раздел 9. Промежуточная аттестация</b>	<b>1</b>	<b>1</b>				ПК-П4.1 ПК-П4.2
Тема 9.1. Зачёт	1	1				ПК-П5.1 ПК-П5.2
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>26</b>	<b>31</b>	

#### Заочная форма обучения

		контактная а	нятия	аниятия	ая работа	езультаты есенные с звоения
--	--	-----------------	-------	---------	-----------	-----------------------------------

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная работ	Лекционные за	Практические з	Самостоятельн	Планируемые р обучения, соотв результатами ос программы
<b>Раздел 1. Введение. Обоснование агротехнических нормативов и допусков. Показатели качества выполнения работы.</b>	7				7	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П5.1 ПК-П5.2
Тема 1.1. Введение. Обоснование агротехнических нормативов и допусков. Показатели качества выполнения работы.	7				7	
<b>Раздел 2. Этапы ресурсосбережения. Энергосберегающие операции обработки почвы.</b>	9			1	8	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П5.1 ПК-П5.2
Тема 2.1. Этапы ресурсосбережения. Энергосберегающие операции обработки почвы.	9			1	8	
<b>Раздел 3. Ресурсосберегающая технология возделывания зерновых.</b>	9			1	8	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П5.1 ПК-П5.2
Тема 3.1. Ресурсосберегающая технология возделывания зерновых.	9			1	8	
<b>Раздел 4. Ресурсосберегающая технология возделывания кукурузы и подсолнечника.</b>	10		1	1	8	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П5.1 ПК-П5.2
Тема 4.1. Ресурсосберегающая технология возделывания кукурузы и подсолнечника.	10		1	1	8	
<b>Раздел 5. Минимизация обработки почвы. Пути минимизации обработки почвы.</b>	9			1	8	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П5.1 ПК-П5.2
Тема 5.1. Минимизация обработки почвы. Пути минимизации обработки почвы.	9			1	8	
<b>Раздел 6. Классификация приборов точного земледелия по принципу работы. Картирование урожайности.</b>	3		1	1	1	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П5.1 ПК-П5.2
Тема 6.1. Классификация приборов точного земледелия по принципу работы. Картирование урожайности.	3		1	1	1	



<b>Раздел 7. Сущность точного земледелия. Приборы дифференцированного внесения удобрений.</b>	<b>11</b>			<b>1</b>	<b>10</b>	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П5.1 ПК-П5.2
Тема 7.1. Сущность точного земледелия. Приборы дифференцированного внесения удобрений.	11			1	10	
<b>Раздел 8. Обоснование типа комбайна на уборку зерновых по величине затрат энергии.</b>	<b>9</b>				<b>9</b>	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П5.1 ПК-П5.2
Тема 8.1. Обоснование типа комбайна на уборку зерновых по величине затрат энергии.	9				9	
<b>Раздел 9. Промежуточная аттестация</b>	<b>1</b>	<b>1</b>				ПК-П4.1 ПК-П4.2
Тема 9.1. Зачёт	1	1				ПК-П5.1 ПК-П5.2
<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>59</b>	

## 5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

**Раздел 1. Введение. Обоснование агротехнических нормативов и допусков. Показатели качества выполнения работы.**

**(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 7ч.)**

**Тема 1.1. Введение. Обоснование агротехнических нормативов и допусков. Показатели качества выполнения работы.**

**(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 7ч.)**

Введение. Обоснование агротехнических нормативов и допусков. Показатели качества выполнения работы.

**Раздел 2. Этапы ресурсосбережения. Энергосберегающие операции обработки почвы.**

**(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)**

**Тема 2.1. Этапы ресурсосбережения. Энергосберегающие операции обработки почвы.**

**(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)**

Этапы ресурсосбережения. Энергосберегающие операции обработки почвы.

**Раздел 3. Ресурсосберегающая технология возделывания зерновых.**

**(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)**

**Тема 3.1. Ресурсосберегающая технология возделывания зерновых.**

**(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)**

Ресурсосберегающая технология возделывания зерновых.

#### **Раздел 4. Ресурсосберегающая технология возделывания кукурузы и подсолнечника.**

**(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)**

##### **Тема 4.1. Ресурсосберегающая технология возделывания кукурузы и подсолнечника.**

**(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)**

Ресурсосберегающая технология возделывания кукурузы и подсолнечника.

#### **Раздел 5. Минимизация обработки почвы. Пути минимизации обработки почвы.**

**(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)**

##### **Тема 5.1. Минимизация обработки почвы. Пути минимизации обработки почвы.**

**(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)**

Минимизация обработки почвы. Пути минимизации обработки почвы.

#### **Раздел 6. Классификация приборов точного земледелия по принципу работы. Картирование урожайности.**

**(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 1ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)**

##### **Тема 6.1. Классификация приборов точного земледелия по принципу работы. Картирование урожайности.**

**(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 1ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)**

Классификация приборов точного земледелия по принципу работы. Картирование урожайности.

#### **Раздел 7. Сущность точного земледелия. Приборы дифференцированного внесения удобрений.**

**(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)**

##### **Тема 7.1. Сущность точного земледелия. Приборы дифференцированного внесения удобрений.**

**(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)**

Сущность точного земледелия. Приборы дифференцированного внесения удобрений.

#### **Раздел 8. Обоснование типа комбайна на уборку зерновых по величине затрат энергии.**

**(Очная: Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 3ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 9ч.)**

##### **Тема 8.1. Обоснование типа комбайна на уборку зерновых по величине затрат энергии.**

**(Очная: Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 3ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 9ч.)**

Обоснование типа комбайна на уборку зерновых по величине затрат энергии.

## **Раздел 9. Промежуточная аттестация**

**(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)**

### **Тема 9.1. Зачёт**

**(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)**

Проведение промежуточной аттестации в форме зачёта.

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

**Раздел 1. Введение. Обоснование агротехнических нормативов и допусков. Показатели качества выполнения работы.**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Допуск на показатель качества обусловлен следующими причинами:
  - 1) неровностью поля, колебаниями рабочих органов машины
  - 2) нарушением регулировки
  - 3) неровностью поля
2. Количественная оценка значений допуска обусловлена:
  - 1) допустимой потерей урожая, изменением условий работы, изменением технического состояния машины
  - 2) неточностью вождений и нарушение агротребований
  - 3) изменение технического состояния и нарушение регулировок машины
3. Варианты ресурсосберегающих технологий:
  - 1) посев по стерне с обработкой почвы
  - 2) прямой посев и минимальная обработка почвы
  - 3) посев по обработанной почве
4. Продольная устойчивость обеспечивается при снижении нагрузки на переднюю ось
  - 1) более 20 % от веса трактора
  - 2) менее 20 %
  - 3) более 50 %
5. Основной норматив, влияющий на допустимую потерю урожайности культуры
  - 1) глубина заделки семян и допустимое отклонение от заданной нормы высева
  - 2) отклонение от заданной нормы высева
  - 3) отклонение от величины смежного междурядья
6. Изменение глубины заделки семян зависит от:
  - 1) свойств почвы, семян и конструктивных особенностей сеялки
  - 2) от качества регулировки машины
  - 3) от вида сошника сеялки
7. Цель науки о машинных технологиях производства продукции растениеводства:
  - 1) разработка методов высокоэффективного использования и технической эксплуатации машин и оборудования в сельском хозяйстве
  - 2) обоснование оптимального состава взаимосвязанных технологических комплексов машин и агрегатов
  - 3) обоснование оптимального состава и режимов работы МТА
  - 4) выбор и обоснование эффективных способов и средств технического обслуживания МТП
8. Картирование урожайности сельскохозяйственных культур проводится с целью:
  - 1) определения валового производства
  - 2) контроля процесса уборки
  - 3) определение потребности в дозе вносимых минеральных удобрений

**Раздел 2. Этапы ресурсосбережения. Энергосберегающие операции обработки почвы.**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Для защиты почв от водной эрозии на склонах используют:

- 1) вспашку почвы
- 2) плоскорезную обработку почвы
- 3) культивация

2. Варианты ресурсосберегающих технологий:

- 1) посев по стерне с обработкой почвы
- 2) прямой посев и минимальная обработка почвы
- 3) посев по обработанной почве

3. Энергетические показатели рабочих машин характеризуют:

- 1) навешивание рабочей машины на заднюю навеску трактора
- 2) передней навеской машины
- 3) отсутствие противовесов

4. Наиболее перспективным направлением улучшения эксплуатационных свойств сельскохозяйственных машин считают:

- 1) повышение квалификации механизаторских кадров
- 2) совершенствование конструкции двигателей тракторов и других энергомашин
- 3) адаптацию сельскохозяйственных агрегатов к конкретным природно-производственным условиям
- 4) создание рабочих органов, отвечающих требованиям высококачественной работы и минимального расхода ресурсов

5. Назовите типы технологий возделывания сельскохозяйственных культур:

- 1) нормальные, высокие и интенсивные
- 2) экстенсивные
- 3) нормальные

6. Назовите недостатки минимальной технологии обработки почвы:

- 1) уплотнение почвы и широкое внедрение гербицидов
- 2) загрязнение почвы
- 3) снижение урожайности

7. Условие недостаточного сцепления движителя трактора с почвой:

(обозначения:  $R_k$  - касательная сила тяги трактора,  $F_{max}$  - максимальная сила сцепления движителя трактора с почвой;  $R_{кр}$  - сила тяги трактора)

- 1)  $F_{max} < R_k$
- 2)  $F_{max} > R_k$
- 3)  $F_{max} > R_{кр}$
- 4)  $F_{max} < R_{кр}$

8. Основные направления минимизации обработки почвы:

- 1) широкого внедрения гербицидов
- 2) замена малоэнергоёмких операций
- 3) совершенствование технологических операций и снижение числа обработок

### **Раздел 3. Ресурсосберегающая технология возделывания зерновых.**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Рабочий орган сеялки зерновой с дисковым сошником для прямого посева

- 1) волнистые диски
- 2) стрельчатая лапа
- 3) долото

2. Способом движения агрегата называется:

- 1) чередование работы агрегата по различным загонам рабочего участка
- 2) закономерность циклично повторяющихся элементов движения
- 3) закономерность перевода агрегата из рабочего положения в транспортное

4) закономерность и вид поворотов внутри загона

3. Основными критериями выбора ресурсосберегающих способов движения МТА являются:

- 1) максимум тягового КПД трактора и минимум тягового сопротивления агрегата
- 2) минимум затрат времени на технологическое и техническое обслуживание агрегата
- 3) максимум коэффициента рабочих ходов и минимум затрат времени и топлива на повороты
- 4) максимум производительности за час сменного времени и минимум эксплуатационных затрат

4. Повышения производительности машинно-тракторных агрегатов можно достичь за счёт:

- 1) выбора оптимального состава и скоростного режима, а также снижения непроизводительных затрат времени
- 2) максимальной загрузки тракторного двигателя
- 3) повышения цен на производимую продукцию
- 4) роста материальной заинтересованности механизаторов

5. Картирование урожайности сельскохозяйственных культур проводится с целью:

- 1) определение потребности в дозе вносимых минеральных удобрений
- 2) определения валового производства
- 3) контроля процесса уборки

6. Количественная оценка значений допуска обусловлена:

- 1) неточностью вождений и нарушение агротребований
- 2) допустимой потерей урожая, изменением условий работы, изменением технического состояния машины
- 3) изменение технического состояния и нарушение регулировок машины

7. Тяговое сопротивление сцепки СГ-21, имеющей вес 18 кН, при коэффициенте сопротивления качению  $f_{сц} = 0,2$  составляет:

- 1) 36 кН
- 2) 9 кН
- 3) 3,6 кН
- 4) 1,8 кН

8. Комплекс машин для обработки почвы под озимую пшеницу после пропашных культур на легких и средних почвах

- 1) почвообрабатывающий комплекс типа РВК-3
- 2) культиватор КПК-4
- 3) культиватор КПК-8
- 4) комбинированный почвообрабатывающий агрегат или БДТ или КТС-10 и БД-10

#### ***Раздел 4. Ресурсосберегающая технология возделывания кукурузы и подсолнечника.***

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Основной характеристикой технологической операции:

- 1) допустимое отклонение
- 2) показатель качества всех работ
- 3) показатель качества выполнения технологической операции

2. Изменение глубины заделки семян зависит от:

- 1) свойств почвы, семян и конструктивных особенностей сеялки
- 2) от регулировки
- 3) от вида сошника сеялки

3. Для вспашки под сахарную свеклу на глубину до 40 см требуется плуг

- 1) ПРУН-8-45
- 1) ПЛН-5-35
- 1) ПЛН-4-35
- 1) ПНИ-8-40

4. Комплекс зарубежных машин для трехфазной уборки сахарной свеклы

- 1) БМ-6+Р-6+ПС-1
- 2) КР-6+Р-6+Л-6
- 3) АБ-1+ Р-6+Л-6
- 4) К-6+Р-6+Л-6

5. Назовите основные направления ресурсосбережения

- 1) посев по технологии mini till и посев по технологии no till
- 2) прямой посев по стерне
- 3) поверхностная обработка почвы

6. Виды контроля качества выполнения технологической операции:

- 1) контроль на рабочем месте
- 2) вводный контроль, текущий контроль и приемочный контроль
- 3) контроль в процессе работы

7. Взаимоувязанный комплекс машин для 12-рядного посева сахарной свеклы и междурядных культиваций

- 1) ССТ-12В+УСМК-5,4
- 2) ССТ-12В+КРШ-8,1
- 3) ССТ-18+УСМК-5,4
- 4) ССТ-18+УСМК-5,4

8. Комплекс отечественных машин для трехфазной технологии уборки сахарной свеклы

- 1) АБ-1+Р-6+ПС-1
- 2) БМ-6+РКС-6+ПС-1
- 3) АБ-1+АС-1+РКС-6
- 4) АБ-1 (БМ-6)+АС-1+ПС-1

**Раздел 5. Минимизация обработки почвы. Пути минимизации обработки почвы.**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Назовите вид отвальной поверхности, при которой обеспечивается минимум энергозатрат:

- 1) обычный
- 2) винтовой отвал
- 3) простой

2. Комплекс машин представляет:

- 1) набор МТА и адаптеров для последовательного выполнения технологических операций
- 2) набор адаптеров для выполнения технологической операции
- 3) набор определенных машин и уборочных агрегатов

3. Назовите механизмы рабочей машины, обеспечивающие управление орудием:

- 1) боковой вынос орудия
- 2) навесная система трактора
- 3) опорные колеса, подвижное дышло, управляющие диски

4. Уборка люцерны на семена выполняется следующими зарубежными комбайнами

- 1) ДОН-680
- 2) Ягуар; Е-283; и др.
- 3) «Марал-125»
- 4) КСС-2,6

5. Плоскорезная обработка почвы позволяет:

- 1) защитить почву от водной эрозии на склонах
- 2) повысить урожайность культур
- 3) снизить затраты труда

6. Назовите основные затраты энергии при движении пласта по корпусу плуга:

- 1) подрезание пласта

- 2) работу полевой доски
- 3) оборот пласта

7. Основные направления минимизации обработки почвы:

- 1) совершенствование технологических операций и снижение числа обработок
- 2) широкого внедрения гербицидов
- 3) замена малоэнергоёмких операций

8. Скашивание люцерны на сенаж выполняют косилками-плющилками

- 1) КПП-4,2; КПРН-3А; КПС-5Г
- 2) К-2,1
- 3) КДП-4; К-6
- 4) КР-2,1

## **Раздел 6. Классификация приборов точного земледелия по принципу работы. Картирование урожайности.**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Основное назначение приборов спутниковой навигации контролировать:

- 1) расход топлива и исключить влияние «человеческого фактора», контуры рабочего участка
- 2) объем выполненной работы, границы и площадь участка, заправки агрегата топливом и расходными материалами
- 3) местоположение агрегата и качество выполняемой им работы

2. Назовите агрегаты на которых целесообразно использовать приборы спутниковой навигации:

- 1) многомашинные и посевные агрегаты
- 2) культиваторы
- 3) плуги

3. Картирование урожайности позволяет:

- 1) выявить неоднородность уровня урожайности на одном поле
- 2) выявить состояние полей севооборота
- 3) обеспечить учет работы комбайна

4. Качество вождения по прибору спутниковой навигации обеспечивается за счет:

- 1) надежности сигнала от спутника
- 2) устойчивого приема сигнала от спутников и отсутствие помех
- 3) качества выполнения работы

5. Настройка приборов спутниковой навигации предусматривает:

- 1) определение числа спутников и установка параметров агрегата
- 2) правильную установку на трактор
- 3) крепление антенны в нужном месте

6. Принцип работы спутниковой навигации основан на измерении:

- 1) расстояния от спутника с известными координатами до антенны приемника
- 2) времени задержки сигнала от спутника с известными координатами до антенны приемника
- 3) времени задержки сигнала от антенны приемника до спутника

7. Для надежной работы прибора спутниковой навигации необходимо

- 1) проверить устойчивость приема сигнала от 4 и более спутников
- 2) проверить устойчивость приема сигнала
- 3) контроль качества работы

8. Назовите работы на которых рационально использовать приборы спутниковой навигации:

- 1) сплошная культивация, посев
- 2) вспашка и посев
- 3) посев, внесение минеральных и органических удобрений

## **Раздел 7. Сущность точного земледелия. Приборы дифференцированного внесения удобрений.**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Цель технологии точного земледелия:
  - 1) получение требуемой урожайности
  - 2) получение максимальной прибыли при условии оптимизации производства
  - 3) оптимизация производства
2. Назовите разновидности сенсорных датчиков урожайности:
  - 1) оптические, электрические
  - 2) гидравлические, вакуумные
  - 3) механические, оптические, радиационные, тензометрические
3. Системы спутниковой навигации целесообразно применять для агрегатов имеющих:
  - 1) большую рабочую ширину захвата и наличие технологической емкости
  - 2) технические возможности
  - 3) высокие затраты на выполнение работы
4. Механизатор, при работе с системой «Автопилот» обязан:
  - 1) контролировать безопасность на пути движения и выполнить разворот по завершении первого прохода
  - 2) контролировать безопасность на пути движения
  - 3) контролировать показания приборов спутниковой навигации
5. Точное земледелие это комплекс:
  - 1) учет плодородия почвы полей севооборота
  - 2) мероприятия по управлению урожайностью на каждом участке поля
  - 3) получение максимального объема продукции
6. Необходимые условия для внедрения точного земледелия:
  - 1) наличие материальной базы и программное обеспечение процесса
  - 2) наличие приборов спутниковой навигации
  - 3) проведение агрохимического анализа почв
7. Понятие дифференциального внесения минеральных удобрений предусматривает:
  - 1) внесение требуемых удобрений на участке
  - 2) повышение равномерности внесения
  - 3) внесение удобрений в соответствии с потребностью в конкретной точке поля
8. Для проведения дифференциального внесения удобрений необходимо:
  - 1) почвенная карта поля, и потребность в конкретном виде удобрений по отдельным участкам
  - 2) наличие результатов картирования урожайности
  - 3) наличие почвенной карты поля

## **Раздел 8. Обоснование типа комбайна на уборку зерновых по величине затрат энергии.**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Назовите типы технологий возделывания сельскохозяйственных культур:
  - 1) нормальные, высокие и интенсивные
  - 2) экстенсивные
  - 3) нормальные
2. Количественная оценка значений допуска обусловлена:
  - 1) неточностью вождений и нарушение агротребований
  - 2) допустимой потерей урожая, изменением условий работы, изменением технического состояния машины
  - 3) изменение технического состояния и нарушение регулировок машины
3. Характеристика агрегата ДТ-75М + СП-16 + 3 СЗП-3,6 :
  - 1) многомашинный, однородный, посевной, с приводом от опорно-ходовых колёс



- 2) многомашинный, комплексный, посевной, с приводом от ВОМ трактора
- 3) одномашинный, посевной, однородный, с приводом от ВОМ трактора
- 4) одномашинный, симметричный, с приводом от опорно-ходовых колёс, посевной

4. Взаимоувязанный комплекс машин для 12-рядного посева подсолнечника, ухода за посевами и уборки урожая:

- 1) СУПН-12+КРК-8,4+ПСП-10 с ДОН-1500
- 2) СУПН-8-КРК-5,6+ПСП-10 с ДОН-1500
- 3) СУПН-8+КРК-8,4+ПСП-10 с ДОН-1500
- 4) СПУ-6+ КРК-8,4+ПСП-10 с ДОН-1500

5. Взаимоувязанный комплекс машин для 8-рядного посева кукурузы, ухода за посевами и уборки на зерно

- 1) СУПН-8+КРК-5,6+СК-5 с ППК-4
- 2) СУПН-8-КРК-4,2+ККП-3 «Херсон-9»
- 3) СПУ-6+ КРК-8,4 «Херсон-9»
- 4) СУПН-8+КРК-8,4+ККП-3 «Херсон-9»

6. Прямой посев кукурузы и подсолнечника обеспечивают сеялки

- 1) Марлисс; Грейд-Плейнз
- 2) Кинзе; Массей-Фергюссон и др.
- 3) СС-6; СЗК-4,5
- 4) Хорш; Конкорд

7. Комплекс зарубежных машин для трехфазной уборки сахарной свеклы

- 1) К-6+Р-6+Л-6
- 2) БМ-6+Р-6+ПС-1
- 3) КР-6+Р-6+Л-6
- 4) АБ-1+ Р-6+Л-6

8. Комплекс отечественных машин для двухфазной технологии уборки сахарной свеклы

- 1) БМ-6+КР-6
- 2) ОГД-6+ КС-6
- 3) К-6+АС-1
- 4) БМП-6+КС-6

## **Раздел 9. Промежуточная аттестация**

*Форма контроля/оценочное средство:*

*Вопросы/Задания:*

.

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

*Очная форма обучения, Третий семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: ПК-П4.1 ПК-П5.1 ПК-П4.2 ПК-П5.2*

*Вопросы/Задания:*

1. Допуск на показатель качества обусловлен следующими причинами:  
неровностью поля, колебаниями рабочих органов машины  
нарушением регулировки  
неровностью поля

2. Количественная оценка значений допуска обусловлена:  
допустимой потерей урожая, изменением условий работы, изменением технического состояния машины  
неточностью вождений и нарушение агротребований  
изменение технического состояния и нарушение регулировок машины

3. Основной норматив, влияющий на допустимую потерю урожайности культуры  
глубина заделки семян и допустимое отклонение от заданной нормы высева  
отклонение от заданной нормы высева  
отклонение от величины смежного междурядья

4. Изменение глубины заделки семян зависит от:  
свойств почвы, семян и конструктивных особенностей сеялки  
от качества регулировки машины  
от вида сошника сеялки

5. Для защиты почв от водной эрозии на склонах используют:  
плоскорезную обработку почвы  
вспашку почвы  
культивация

6. Назовите типы технологий возделывания сельскохозяйственных культур:  
нормальные, высокие и интенсивные  
экстенсивные  
нормальные

7. Варианты ресурсосберегающих технологий:  
прямой посев и минимальная обработка почвы  
посев по стерне с обработкой почвы  
посев по обработанной почве

8. Назовите недостатки минимальной технологии обработки почвы:  
уплотнение почвы и широкое внедрение гербицидов  
загрязнение почвы  
снижение урожайности

9. Нарушение продольной устойчивости обусловлено:  
навешивание рабочей машины на заднюю навеску трактора  
передней навеской машины  
отсутствие противовесов

10. Продольная устойчивость обеспечивается при снижении нагрузки на переднюю ось  
более 20 % от веса трактора  
менее 20 %  
более 50 %

11. Картирование урожайности сельскохозяйственных культур проводится с целью:  
определение потребности в дозе вносимых минеральных удобрений  
определения валового производства  
контроля процесса уборки

12. Настройка приборов спутниковой навигации предусматривает:  
определение числа спутников и установка параметров агрегата  
правильную установку на трактор  
крепление антенны в нужном месте

13. Принцип работы спутниковой навигации основан на измерении:  
времени задержки сигнала от спутника с известными координатами до антенны приемника  
расстояния от спутника с известными координатами до антенны приемника  
времени задержки сигнала от антенны приемника до спутника

14. Рабочий орган сеялки зерновой с дисковым сошником для прямого посева  
волнистые диски  
стрельчатая лапа  
долото

15. Количественная оценка значений допуска обусловлена:  
допустимой потерей урожая, изменением условий работы, изменением технического  
состояния машины  
неточностью вождений и нарушение агротребований

изменение технического состояния и нарушение регулировок машины

16. Основные направления минимизации обработки почвы:

совершенствование технологических операций и снижение числа обработок  
широкого внедрения гербицидов  
замена малоэнергоемких операций

17. Назовите основные затраты энергии при движении пласта по корпусу плуга:

оборот пласта  
подрезание пласта  
работу полевой доски

18. Назовите вид отвальной поверхности, при которой обеспечивается минимум энергозатрат:

винтовой отвал  
обычный  
простой

19. Системы спутниковой навигации целесообразно применять для агрегатов имеющих:

большую рабочую ширину захвата и наличие технологической емкости  
технические возможности  
высокие затраты на выполнение работы

20. Вожделение агрегата с использованием подруливающего устройства Trimble AgGPS EZ - Steer заключается в том, что механизатор:

берет управление на себя и выполняет разворот в пределах поворотной полосы во время холостого хода и в экстренных ситуациях  
не участвует в управлении трактором  
участвует по мере необходимости

21. Механизатор, при работе с системой «Автопилот» обязан:

контролировать безопасность на пути движения и выполнить разворот по завершении первого прохода  
контролировать безопасность на пути движения  
контролировать показания приборов спутниковой навигации

22. Навигационные приборы GPS/ГЛОНАСС обеспечивают окупаемость вложенных средств агрегата и снижение затрат труда за счет:

полного использования рабочей ширины захвата агрегата и увеличения времени работы за сутки  
повышение комфортности рабочего места механизатора  
выполнение работы независимо от метеословесий

23. Основное назначение приборов спутниковой навигации контролировать:

объем выполненной работы, границы и площадь участка, заправки агрегата топливом и расходными материалами  
расход топлива и исключить влияние «человеческого фактора», контуры рабочего участка  
местоположение агрегата и качество выполняемой им работы

24. Для надежной работы прибора спутниковой навигации необходимо

проверить устойчивость приема сигнала от 4 и более спутников  
проверить устойчивость приема сигнала  
контроль качества работы

25. Для вождения агрегата по курсоуказателю необходимо:

задать конструктивную ширину захвата, кинематическую длину, выбрать шаблон движения и заданную начальную точку А  
определиться с видом выполняемой работы  
заданную рабочую ширину захвата, скорость движения, размеры участка

26. Система Автопилот состоит из следующих приборов:

навигационной системы, корректирующего датчика уклона местности, управляющего

клапана, датчика положения колес

корректирующий датчик уклона местности, управляющий клапан

антенны, навигационной системы, корректирующий датчик уклона местности

27. Механизатор, при работе с системой «Автопилот» обязан:

контролировать безопасность на пути движения и выполнить разворот по завершении первого прохода

контролировать безопасность на пути движения

контролировать показания приборов

28. Принцип работы приборов спутниковой навигации основан на измерении расстояния:

от спутников с известными координатами до антенны приемника

путем замера времени распространения сигнала

от спутника до станции на поверхности земли

29. Основной характеристикой технологической операции:

показатель качества выполнения технологической операции

допустимое отклонение

показатель качества всех работ

30. Дифференциальные поправки спутниковой навигации подразделяются на группы:

спутниковые, встроенные поправки в навигатор, локальные поправки от базовой станции РТК

спутниковые, местные поправки, поправки от радиомаяков

поправки базовой станции, платные и бесплатные

31. Потеря управляемости трактора происходит за счет:

навески рабочей машины на заднюю навесную часть

передней навесной машины

отсутствием противовесов

32. Для защиты почв от водной эрозии на склонах используют:

плоскорезную обработку почвы

вспашку почвы

культивация

33. Норму высева семян в сеялках точного высева серии ТС-М регулируется:

прокладкой с определенным диаметром отверстий

прокладкой с определенной толщиной и формой

изменением величиной разряжения в высевающей камере

34. Назовите агрегаты на которых целесообразно использовать приборы спутниковой навигации:

многомашинные и посевные агрегаты

культиваторы

плуги

35. Прямолинейность движения пахотного агрегата обеспечивается при условии, что:

линия тяги трактора проходит через центр тяжести плуга

нарушена регулировка плуга

низкое качество работы

36. Качество вождения по прибору спутниковой навигации обеспечивается за счет:

числа спутников принимаемых антенной равно 4 и более

неустойчивости сигнала

отсутствие сигнала

37. Принцип работы спутниковой навигации основан на измерении:

времени задержки сигнала от спутника с известными координатами до антенны приемника

расстояния от спутника до антенны приемника

времени задержки сигнала от антенны приемника до спутника

38. Установка допуска на качество работы обусловлена:

наличием неровностей поля и колебанием рабочих органов машины в процессе движения

наличием неровностей поля  
наличием неточностей сборки

39. Изменение глубины заделки семян зависит от:  
свойств почвы, семян и конструктивных особенностей сеялки  
от регулировки  
от вида сошника сеялки

40. Назовите основные направления ресурсосбережения:  
посев по технологии mini till и посев по технологии no till  
прямой посев по стерне  
поверхностная обработка почвы

41. Минимальные затраты на вспашку с оборотом пласта на 180 град. обеспечивает:  
винтовой отвал  
цилиндрический  
обычный

42. Плоскорезная обработка почвы позволяет:  
защитить почву от водной эрозии на склонах  
повысить урожайность культур  
снизить затраты труда

43. Виды контроля качества выполнения технологической операции:  
вводный контроль, текущий контроль и приемочный контроль  
контроль на рабочем месте  
контроль в процессе работы

44. Назовите работы на которых рационально использовать приборы спутниковой навигации:  
посев, внесение минеральных и органических удобрений  
сплошная культивация, посев  
вспашка и посев

45. Комплекс машин представляет:  
набор МТА и адаптеров для последовательного выполнения технологических операций  
набор адаптеров для выполнения технологической операции  
набор определенных машин и уборочных агрегатов

46. Назовите механизмы рабочей машины, обеспечивающие управление орудием:  
опорные колеса, подвижное дышло, управляющие диски  
боковой вынос орудия  
навесная система трактора

47. Качество вождения по прибору спутниковой навигации обеспечивается за счет:  
устойчивого приема сигнала от спутников и отсутствие помех  
надежности сигнала от спутника  
качества выполнения работы

48. Картирование урожайности сельскохозяйственных культур это:  
учет объема убранной культуры за определенный промежуток времени  
учет убранной культуры за единицу времени  
объем полученной продукции с одного поля

49. Неравномерность урожайности на одном поле вызвано:  
различным плодородием почвы по отдельным участкам поля  
наличием вредителей и болезней  
большими потерями во время уборки

50. Картирование урожайности позволяет:  
выявить неоднородность уровня урожайности на одном поле  
выявить состояние полей севооборота  
обеспечить учет работы комбайна

51. Приборы для контроля качества работы:

линейка, глубиномер, штангенциркуль  
метр, шнур  
отвес, сито

52. Контролируемые параметры при картировании урожайности:  
скорость движения, урожайность и влажность зерна  
скорость движения комбайна и состояние поля  
влажность поступающего зерна

53. Точное земледелие это комплекс:  
мероприятия по управлению урожайностью на каждом участке поля  
учет плодородия почвы полей севооборота  
получение максимального объема продукции

54. Цель технологии точного земледелия:  
получение максимальной прибыли при условии оптимизации производства  
получение требуемой урожайности  
оптимизация производства

55. Необходимые условия для внедрения точного земледелия:  
наличие материальной базы и программное обеспечение процесса  
наличие приборов спутниковой навигации  
проведение агрохимического анализа почв

56. Картирование урожайности полей необходимо для:  
выявления неоднородности уровня урожайности в пределах одного поля  
определение плодородия почв поля  
определение валового производства

57. Минимизация обработки почвы позволяет:  
снизить трудовые и энергетические затраты на обработку почвы  
снизить удельное давление на почву  
повысить качество работ

58. Понятие дифференциального внесения минеральных удобрений предусматривает:  
внесение удобрений в соответствии с потребностью в конкретной точке поля  
внесение требуемых удобрений на участке  
повышение равномерности внесения

59. Для проведения дифференциального внесения удобрений необходимо:  
почвенная карта поля, и потребность в конкретном виде удобрений по отдельным участкам  
наличие результатов картирования урожайности  
наличие почвенной карты поля

60. Назовите датчики картирования урожайности:  
датчик влажности зерна, оптический датчик, модуль определения урожайности  
бортовая операционная система  
датчик продольных и поперечных отклонений

61. Назовите разновидности сенсорных датчиков урожайности:  
механические, оптические, радиационные, тензометрические  
оптические, электрические  
гидравлические, вакуумные

62. Характеристика агрегата ДТ-75М + СП-16 + 3 СЗП-3,6 :  
многомашинный, однородный, посевной, с приводом от опорно-ходовых колёс  
многомашинный, комплексный, посевной, с приводом от ВОМ трактора  
одномашинный, посевной, однородный, с приводом от ВОМ трактора  
одномашинный, симметричный, с приводом от опорно-ходовых колёс, посевной

63. Типаж тракторов это:  
минимальный технически обоснованный ряд выпускаемых или намеченных к выпуску тракторов  
минимально допустимый ряд базовых моделей

минимальный ряд выпускаемых промышленностью тракторов  
минимальный ряд базовых моделей тракторов и их модификаций

64. К рабочему оборудованию трактора относятся:

гидравлическое навесное устройство, вал отбора мощности, прицепное устройство  
трансмиссия, гидравлическое навесное устройство, вал отбора мощности.  
гидравлическое навесное устройство, прицепное устройство, механизмы управления  
ходовая часть, прицепное устройство, вал отбора мощности

65. Уровень механизации  $U_m$  определяется по формуле:

$$U_m = A_{\text{мех}} / (A_{\text{мех}} + A_p) \cdot 100\%$$

$$U_m = (A_{\text{мех}} + A_p) / W_{\text{см}} \cdot 100\%$$

$$U_m = A_{\text{мех}} / A_p \cdot 100\%$$

$$U_m = A_{\text{мех}} / W_{\text{см}} \cdot 100\%$$

66. Основные эксплуатационные показатели работ машин: а) технологические; б) энергетические; в) экономические; г) эргономические; д) показатели надёжности; е) мощностные; ж) производственные; з) ресурсосберегающие; и) технические

а, б, в, г, д

д, е, ж, з, и

а, в, ж, з, и

в, г, д, е, ж, з

67. Энергетические показатели рабочих машин характеризуют:

удельный расход энергии в расчёте на единицу объёма выполняемой работы  
качество выполнения машиной технологического процесса  
производительность машин в составе агрегата  
способность машин выполнять заданные функции

68. Экономические показатели рабочих машин выражаются:

производительностью и эксплуатационными затратами  
воздействием на окружающую среду  
способностью выполнять заданные функции в заданных условиях  
расходом энергии в расчёте на единицу объёма выполняемой работы

69. Экологические показатели рабочих машин характеризуют:

воздействие их на окружающую среду  
удельный расход энергии на единицу объёма выполняемой работы  
качество выполняемого технологического процесса  
способность выполнять в заданных условиях заданные функции

70. Эргономические показатели рабочих машин определяют:

приспособленность к биологическим, физиологическим и другим особенностям механизатора  
степень воздействия на окружающую среду  
качество выполняемого технологического процесса  
производительность и эксплуатационные затраты при выполнении технологического процесса

71. Производительность МТА за час сменного времени рассчитывается по формуле:

$$W_{\text{ч}} = 0,1 \cdot V_p \cdot V_r \cdot T$$

$$W_{\text{ч}} = 0,1 \cdot V_p \cdot V_r \cdot T_{\text{см}}$$

$$W_{\text{ч}} = 0,36 \cdot V_p \cdot V_k \cdot V_{\text{теор}} \cdot t$$

$$W_{\text{ч}} = 0,1 \cdot V_p \cdot V_r \cdot t$$

72. Основной рабочей передачей трактора ДТ-75 М, работающего с плугом ПЛН-4-35 при условии, что расчётный коэффициент использования тягового усилия на второй передаче равен 0,68, на третьей – 0,88, на четвёртой – 0,92, на пятой – 0,96 (оптимальное значение этого коэффициента = 0,90), будет:

Третья

Четвёртая

Пятая

Вторая

73. При движении агрегата в загоне рабочий ход составил = 8100 м, холостой ход = 900 м. Коэффициент рабочих ходов при этом будет равен:

- 0,90
- 0,80
- 0,95
- 0,85

74. При работе агрегата ДТ-75М + ЛДГ-10А в загоне со скоростью 10 км/ч за семичасовую смену, при коэффициенте использования времени смены 0,8, производительность (наработка) будет равна:

- 56 га/см
- 70 га/см
- 80 га/см
- 50 га/см

75. Удельный расход топлива посевным агрегатом Т-70С + ССТ-12Б при сменной производительности 18 га/см и расходе топлива за смену 54 кг/см составил:

- 3,0 кг/га
- 30 кг/га
- 10 кг/га
- 12 кг/га

76. Суммарные денежные затраты за одну смену при выполнении производственной операции составили 2500 руб. Сменная наработка МТА, выполняющего эту операцию, составила 25 га/см. Удельные денежные затраты при этом будут равны:

- 100 руб./га
- 250 руб./га
- 2500 руб./га
- 25 руб./га

77. Пахотный агрегат Т-150 + ПЛП-6-35 вспахал поле площадью 120 га за 60 часов. Его фактическая производительность за семичасовую смену оставила:

- 14 га/см
- 2 га/см
- 20 га/см
- 8 га/см

78. Условие недостаточного сцепления движителя трактора с почвой: (обозначения:  $R_k$  - касательная сила тяги трактора,  $F_{max}$  - максимальная сила сцепления движителя трактора с почвой;  $R_{кр}$  - сила тяги трактора): а)  $F_{max} < R_k$ ; б)  $F_{max} > R_k$ ; в)  $F_{max} > R_{кр}$ ; г)  $F_{max} < R_{кр}$ .

- а
- б
- в
- г

79. Производительность агрегата МТЗ-80 + КРН-5,6 за час сменного времени при скорости движения  $V_p=10$  км/ч и коэффициенте использования времени смены  $t=0,5$  составит:

- 2,8 га/ч
- 28 га/ч
- 5,6 га/ч
- 56 га/ч

80. При работе агрегата ДТ-75М + ЛДГ-10А в загоне со скоростью 10 км/ч за семичасовую смену, при коэффициенте использования времени смены 0,8, производительность (наработка) будет равна:

- 56 га/см
- 70 га/см
- 80 га/см



50 га/см

81. Пахотный агрегат Т-150 + ПЛП-6-35 вспахал поле площадью 120 га за 60 часов. Его фактическая производительность за семичасовую смену составила:

14 га/см

2 га/см

20 га/см

8 га/см

82. Пахотный агрегат ХТЗ-181 + ПЛП-6-35 вспахал поле площадью 150 га при сменной производительности 7,5 га/см. Число нормосмен составило

20

10

15

30

83. Пахотный агрегат ХТЗ-181 + ПЛП-6-35 вспахал поле площадью 150 га при сменной производительности 7,5 га/см. Число отработанных мото-часов составило

130

65

150

300

84. Тяговое сопротивление плуга ПЛН-4-35 на горизонтальном участке поля при удельном сопротивлении  $k_{пл} = 50$  МПа и глубине вспашки  $a = 0,3$  м равно:

21 кН

23,3 кН

15 кН

210 кН

85. Тяговое сопротивление дискового луцильника ЛДГ-10 при удельном сопротивлении  $k_{пл} = 1,4$  кН/м и  $i = 0$  равно:

14,0 кН

7,1 кН

11,4 кН

7,0 кН

*Заочная форма обучения, Третий семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: ПК-П4.1 ПК-П5.1 ПК-П4.2 ПК-П5.2*

Вопросы/Задания:

1. Допуск на показатель качества обусловлен следующими причинами:

неровностью поля, колебаниями рабочих органов машины

нарушением регулировки

неровностью поля

2. Количественная оценка значений допуска обусловлена:

допустимой потерей урожая, изменением условий работы, изменением технического состояния машины

неточностью вождений и нарушение агротребований

изменение технического состояния и нарушение регулировок машины

3. Основным норматив, влияющий на допустимую потерю урожайности культуры

глубина заделки семян и допустимое отклонение от заданной нормы посева

отклонение от заданной нормы посева

отклонение от величины смежного междурядья

4. Изменение глубины заделки семян зависит от:

свойств почвы, семян и конструктивных особенностей сеялки

от качества регулировки машины

от вида сошника сеялки

5. Для защиты почв от водной эрозии на склонах используют:

плоскорезную обработку почвы  
вспашку почвы  
культивация

6. Назовите типы технологий возделывания сельскохозяйственных культур:

нормальные, высокие и интенсивные  
экстенсивные  
нормальные

7. Варианты ресурсосберегающих технологий:

прямой посев и минимальная обработка почвы  
посев по стерне с обработкой почвы  
посев по обработанной почве

8. Назовите недостатки минимальной технологии обработки почвы:

уплотнение почвы и широкое внедрение гербицидов  
загрязнение почвы  
снижение урожайности

9. Нарушение продольной устойчивости обусловлено:

навешивание рабочей машины на заднюю навеску трактора  
передней навеской машины  
отсутствие противовесов

10. Продольная устойчивость обеспечивается при снижении нагрузки на переднюю ось

более 20 % от веса трактора  
менее 20 %  
более 50 %

11. Картирование урожайности сельскохозяйственных культур проводится с целью:

определение потребности в дозе вносимых минеральных удобрений  
определения валового производства  
контроля процесса уборки

12. Настройка приборов спутниковой навигации предусматривает:

определение числа спутников и установка параметров агрегата  
правильную установку на трактор  
крепление антенны в нужном месте

13. Принцип работы спутниковой навигации основан на измерении:

времени задержки сигнала от спутника с известными координатами до антенны приемника  
расстояния от спутника с известными координатами до антенны приемника  
времени задержки сигнала от антенны приемника до спутника

14. Рабочий орган сеялки зерновой с дисковым сошником для прямого посева

волнистые диски  
стрельчатая лапа  
долото

15. Количественная оценка значений допуска обусловлена:

допустимой потерей урожая, изменением условий работы, изменением технического состояния машины  
неточностью вождений и нарушение агротребований  
изменение технического состояния и нарушение регулировок машины

16. Основные направления минимизации обработки почвы:

совершенствование технологических операций и снижение числа обработок  
широкого внедрения гербицидов  
замена малоэнергоемких операций

17. Назовите основные затраты энергии при движении пласта по корпусу плуга:

оборот пласта  
подрезание пласта

работу полевой доски

18. Назовите вид отвальной поверхности, при которой обеспечивается минимум энергозатрат:

винтовой отвал

обычный

простой

19. Системы спутниковой навигации целесообразно применять для агрегатов имеющих:

большую рабочую ширину захвата и наличие технологической емкости

технические возможности

высокие затраты на выполнение работы

20. Вожделение агрегата с использованием подруливающего устройства Trimble AgGPS EZ - Steer заключается в том, что механизатор:

берет управление на себя и выполняет разворот в пределах поворотной полосы во время холостого хода и в экстренных ситуациях

не участвует в управлении трактором

участвует по мере необходимости

21. Механизатор, при работе с системой «Автопилот» обязан:

контролировать безопасность на пути движения и выполнить разворот по завершении первого прохода

контролировать безопасность на пути движения

контролировать показания приборов спутниковой навигации

22. Навигационные приборы GPS/ГЛОНАСС обеспечивают окупаемость вложенных средств агрегата и снижение затрат труда за счет:

полного использования рабочей ширины захвата агрегата и увеличения времени работы за сутки

повышение комфортности рабочего места механизатора

выполнение работы независимо от метеословесий

23. Основное назначение приборов спутниковой навигации контролировать:

объем выполненной работы, границы и площадь участка, заправки агрегата топливом и расходными материалами

расход топлива и исключить влияние «человеческого фактора», контуры рабочего участка местоположение агрегата и качество выполняемой им работы

24. Для надежной работы прибора спутниковой навигации необходимо

проверить устойчивость приема сигнала от 4 и более спутников

проверить устойчивость приема сигнала

контроль качества работы

25. Для вождения агрегата по курсоуказателю необходимо:

задать конструктивную ширину захвата, кинематическую длину, выбрать шаблон движения и заданную начальную точку А

определится с видом выполняемой работы

заданную рабочую ширину захвата, скорость движения, размеры участка

26. Система Автопилот состоит из следующих приборов:

навигационной системы, корректирующего датчика уклона местности, управляющего клапана, датчика положения колес

корректирующий датчик уклона местности, управляющий клапан

антенны, навигационной системы, корректирующий датчик уклона местности

27. Механизатор, при работе с системой «Автопилот» обязан:

контролировать безопасность на пути движения и выполнить разворот по завершении первого прохода

контролировать безопасность на пути движения

контролировать показания приборов

28. Принцип работы приборов спутниковой навигации основан на измерении расстояния:

от спутников с известными координатами до антенны приемника  
путем замера времени распространения сигнала  
от спутника до станции на поверхности земли

29. Основной характеристикой технологической операции:  
показатель качества выполнения технологической операции  
допустимое отклонение  
показатель качества всех работ

30. Дифференциальные поправки спутниковой навигации подразделяются на группы:  
спутниковые, встроенные поправки в навигатор, локальные поправки от базовой станции РТК  
спутниковые, местные поправки, поправки от радиомаяков  
поправки базовой станции, платные и бесплатные

31. Потеря управляемости трактора происходит за счет:  
навески рабочей машины на заднюю навесную часть  
передней навесной машины  
отсутствием противовесов

32. Для защиты почв от водной эрозии на склонах используют:  
плоскорезную обработку почвы  
вспашку почвы  
культивация

33. Норму высева семян в сеялках точного высева серии ТС-М регулируется:  
прокладкой с определенным диаметром отверстий  
прокладкой с определенной толщиной и формой  
изменением величиной разряжения в высевающей камере

34. Назовите агрегаты на которых целесообразно использовать приборы спутниковой навигации:  
многомашинные и посевные агрегаты  
культиваторы  
плуги

35. Прямолинейность движения пахотного агрегата обеспечивается при условии, что:  
линия тяги трактора проходит через центр тяжести плуга  
нарушена регулировка плуга  
низкое качество работы

36. Качество вождения по прибору спутниковой навигации обеспечивается за счет:  
числа спутников принимаемых антенной равно 4 и более  
неустойчивости сигнала  
отсутствие сигнала

37. Принцип работы спутниковой навигации основан на измерении:  
времени задержки сигнала от спутника с известными координатами до антенны приемника  
расстояния от спутника до антенны приемника  
времени задержки сигнала от антенны приемника до спутника

38. Установка допуска на качество работы обусловлена:  
наличием неровностей поля и колебанием рабочих органов машины в процессе движения  
наличием неровностей поля  
наличием неточностей сборки

39. Изменение глубины заделки семян зависит от:  
свойств почвы, семян и конструктивных особенностей сеялки  
от регулировки  
от вида сошника сеялки

40. Назовите основные направления ресурсосбережения:  
посев по технологии mini till и посев по технологии no till

прямой посев по стерне  
поверхностная обработка почвы

41. Минимальные затраты на вспашку с оборотом пласта на 180 град. обеспечивает:  
винтовой отвал  
цилиндрический  
обычный

42. Назовите работы на которых рационально использовать приборы спутниковой навигации:  
посев, внесение минеральных и органических удобрений  
сплошная культивация, посев  
вспашка и посев

43. Комплекс машин представляет:  
набор МТА и адаптеров для последовательного выполнения технологических операций  
набор адаптеров для выполнения технологической операции  
набор определенных машин и уборочных агрегатов

44. Назовите механизмы рабочей машины, обеспечивающие управление орудием:  
опорные колеса, подвижное дышло, управляющие диски  
боковой вынос орудия  
навесная система трактора

45. Качество вождения по прибору спутниковой навигации обеспечивается за счет:  
устойчивого приема сигнала от спутников и отсутствие помех  
надежности сигнала от спутника  
качества выполнения работы

46. Приборы для контроля качества работы:  
линейка, глубиномер, штангенциркуль  
метр, шнур  
отвес, сито

47. Контролируемы параметры при картировании урожайности:  
скорость движения, урожайность и влажность зерна  
скорость движения комбайна и состояние поля  
влажность поступающего зерна

48. Точное земледелие это комплекс:  
мероприятия по управлению урожайностью на каждом участке поля  
учет плодородия почвы полей севооборота  
получение максимального объема продукции

49. Цель технологии точного земледелия:  
получение максимальной прибыли при условии оптимизации производства  
получение требуемой урожайности  
оптимизация производства

50. Необходимые условия для внедрения точного земледелия:  
наличие материальной базы и программное обеспечение процесса  
наличие приборов спутниковой навигации  
проведение агрохимического анализа почв

51. Минимизация обработки почвы позволяет:  
снизить трудовые и энергетические затраты на обработку почвы  
снизить удельное давление на почву  
повысить качество работ

52. Понятие дифференциального внесения минеральных удобрений предусматривает:  
внесение удобрений в соответствии с потребностью в конкретной точке поля  
внесение требуемых удобрений на участке  
повышение равномерности внесения

53. Для проведения дифференциального внесения удобрений необходимо:

почвенная карта поля, и потребность в конкретном виде удобрений по отдельным участкам  
наличие результатов картирования урожайности  
наличие почвенной карты поля

54. Назовите датчики картирования урожайности:

датчик влажности зерна, оптический датчик, модуль определения урожайности  
бортовая операционная система  
датчик продольных и поперечных отклонений

55. Назовите разновидности сенсорных датчиков урожайности:

механические, оптические, радиационные, тензометрические  
оптические, электрические  
гидравлические, вакуумные

56. Минимально необходимая ширина поворотной полосы при способе движения с петлевыми поворотами для агрегата с радиусом поворота  $R=10$  м и длиной выезда  $e=3$  м составит:

33 м  
13 м  
18 м  
23 м

57. Минимально необходимая ширина поворотной полосы при способе движения с беспетлевыми поворотами для агрегата с радиусом поворота  $R=10$  м и длиной выезда  $e=3$  м составит:

18 м  
33 м  
13 м  
23 м

58. При движении агрегата в загоне рабочий ход составил  $S_p=8100$  м, холостой ход -  $S_x=900$  м. Коэффициент рабочих ходов  $j$  при этом будет равен:

0,90  
0,80  
0,95  
0,85

59. Чистое рабочее время  $T_p$  агрегата за семичасовую смену составило 5,6 ч, непроизводительные затраты времени – 1,4 ч. Коэффициент использования времени смены  $t$  при этом будет равен:

0,8  
0,4  
0,7  
0,2

60. Производительность агрегата МТЗ-80 + КРН-5,6 за час сменного времени при скорости движения  $V_p=10$  км/ч и коэффициенте использования времени смены  $t=0,5$  составит:

2,8 га/ч  
28 га/ч  
5,6 га/ч  
56 га/ч

61. При работе агрегата ДТ-75М + ЛДГ-10А в загоне со скоростью 10 км/ч за семичасовую смену, при коэффициенте использования времени смены 0,8, производительность (наработка) будет равна:

56 га/см  
70 га/см  
80 га/см  
50 га/см

62. Пахотный агрегат Т-150 + ПЛП-6-35 вспахал поле площадью 120 га за 60 часов. Его фактическая производительность за семичасовую смену составила:

- 14 га/см
- 2 га/см
- 20 га/см
- 8 га/см

63. Пахотный агрегат ХТЗ-181 + ПЛП-6-35 вспахал поле площадью 150 га при сменной производительности 7,5 га/см. Число нормосмен составило

- 20
- 10
- 15
- 30

64. Пахотный агрегат ХТЗ-181 + ПЛП-6-35 вспахал поле площадью 150 га при сменной производительности 7,5 га/см. Число отработанных мото-часов составило

- 130
- 65
- 150
- 300

65. Тяговое сопротивление плуга ПЛН-4-35 на горизонтальном участке поля при удельном сопротивлении  $k_{пл} = 50$  МПа и глубине вспашки  $a = 0,3$  м равно:

- 21 кН
- 23,3 кН
- 15 кН
- 210 кН

66. Тяговое сопротивление плуга ПЛП-6-35 при удельном сопротивлении  $k_{пл} = 50$  МПа,  $i = 0$  и глубине вспашки  $a = 0,2$  м равно:

- 21 кН
- 10 кН
- 60 кН
- 35 кН

67. Тяговое сопротивление дискового луцильника ЛДГ-10 при удельном сопротивлении  $k_{пл} = 1,4$  кН/м и  $i = 0$  равно:

- 14,0 кН
- 7,1 кН
- 11,4 кН
- 7,0 кН

68. Тяговое сопротивление зерновой сеялки СЗП-3,6 при удельном сопротивлении  $k_m = 1,1$  кН/м и  $i = 0$  равно:

- 3,96 кН
- 3,27 кН
- 4,70 кН
- 2,50 кН

69. Тяговое сопротивление свекловичной сеялки ССТ-12Б при удельном сопротивлении  $k_m = 1,2$  кН/м равно:

- 6,48 кН
- 14,40 кН
- 13,20 кН
- 10,80 кН

70. Тяговое сопротивление тракторного прицепа весом в 35 кН при коэффициенте перекачивания прицепа  $f_{пр} = 0,2$  равно:

- 7 кН
- 70 кН
- 175 кН

Заочная форма обучения, Третий семестр, Контрольная работа

Контролируемые ИДК: ПК-П4.1 ПК-П5.1 ПК-П4.2 ПК-П5.2

Вопросы/Задания:

1. Уровень механизации  $U_m$  определяется по формуле:

$$U_m = A_{\text{мех}} / (A_{\text{мех}} + A_p) \cdot 100\%$$

$$U_m = (A_{\text{мех}} + A_p) / W_{\text{см}} \cdot 100\%$$

$$U_m = A_{\text{мех}} / A_p \cdot 100\%$$

$$U_m = A_{\text{мех}} / W_{\text{см}} \cdot 100\%$$

2. Основные эксплуатационные показатели работ машин:

а) технологические; б) энергетические; в) экономические; г) эргономические; д) показатели надёжности; е) мощностные; ж) производственные; з) ресурсосберегающие; и) технические

а, б, в, г, д

д, е, ж, з, и

а, в, ж, з, и

в, г, д, е, ж, з

3. Условие недостаточного сцепления движителя трактора с почвой: (обозначения:  $R_k$  - касательная сила тяги трактора,  $F_{\text{max}}$  - максимальная сила сцепления движителя трактора с почвой;  $R_{kp}$  - сила тяги трактора):

а)  $F_{\text{max}} < R_k$ ; б)  $F_{\text{max}} > R_k$ ; в)  $F_{\text{max}} > R_{kp}$ ; г)  $F_{\text{max}} < R_{kp}$ .

4. Минимально необходимая ширина поворотной полосы при способе движения с петлевыми поворотами для агрегата с радиусом поворота  $R=10$  м и длиной выезда  $e=3$  м составит:

33 м

13 м

18 м

23 м

5. Минимально необходимая ширина поворотной полосы при способе движения с беспетлевыми поворотами для агрегата с радиусом поворота  $R=10$  м и длиной выезда  $e=3$  м составит:

18 м

33 м

13 м

23 м

6. При движении агрегата в загоне рабочий ход составил  $S_p=8100$  м, холостой ход -  $S_x=900$  м. Коэффициент рабочих ходов  $j$  при этом будет равен:

0,90

0,80

0,95

0,85

7. Чистое рабочее время  $T_r$  агрегата за семичасовую смену составило 5,6 ч, непроизводительные затраты времени – 1,4 ч. Коэффициент использования времени смены  $t$  при этом будет равен:

0,8

0,4

0,7

0,2

8. Производительность агрегата МТЗ-80 + КРН-5,6 за час сменного времени при скорости движения  $V_p=10$  км/ч и коэффициенте использования времени смены  $t=0,5$  составит:

2,8 га/ч



28 га/ч  
5,6 га/ч  
56 га/ч

9. При работе агрегата ДТ-75М + ЛДГ-10А в загоне со скоростью 10 км/ч за семичасовую смену, при коэффициенте использования времени смены 0,8, производительность (наработка) будет равна:

56 га/см  
70 га/см  
80 га/см  
50 га/см

10. Пахотный агрегат Т-150 + ПЛП-6-35 вспахал поле площадью 120 га за 60 часов. Его фактическая производительность за семичасовую смену составила:

14 га/см  
2 га/см  
20 га/см  
8 га/см

11. Пахотный агрегат ХТЗ-181 + ПЛП-6-35 вспахал поле площадью 150 га при сменной производительности 7,5 га/см. Число нормосмен составило

20  
10  
15  
30

12. Пахотный агрегат ХТЗ-181 + ПЛП-6-35 вспахал поле площадью 150 га при сменной производительности 7,5 га/см. Число отработанных мото-часов составило

130  
65  
150  
300

13. Повышения производительности машинно-тракторных агрегатов можно достичь за счёт:

выбора оптимального состава и скоростного режима, а также снижения непроизводительных затрат времени  
максимальной загрузки тракторного двигателя  
повышения цен на производимую продукцию  
роста материальной заинтересованности механизаторов

14. Удельные эксплуатационные затраты тех или иных ресурсов при работе МТА определяются:

делением произведённых затрат за определённый промежуток времени на наработку агрегата за тот же промежуток времени  
делением произведённых затрат за смену на часовую производительность агрегата  
отношением всех эксплуатационных затрат к сменной производительности агрегата  
отношением всех эксплуатационных затрат к часовой производительности агрегата

15. Тяговое сопротивление плуга ПЛН-4-35 на горизонтальном участке поля при удельном сопротивлении  $k_{пл} = 50$  МПа и глубине вспашки  $a = 0,3$  м равно:

21 кН  
23,3 кН  
15 кН  
210 кН

16. Тяговое сопротивление плуга ПЛП-6-35 при удельном сопротивлении  $k_{пл} = 50$  МПа,  $i = 0$  и глубине вспашки  $a = 0,2$  м равно:

21 кН  
10 кН  
60 кН

35 кН

17. Тяговое сопротивление дискового луцильника ЛДГ-10 при удельном сопротивлении  $k_{пл}=1,4$  кН/м и  $i = 0$  равно:

14,0 кН

7,1 кН

11,4 кН

7,0 кН

18. Тяговое сопротивление зерновой сеялки СЗП-3,6 при удельном сопротивлении  $k_m=1,1$  кН/м и  $i = 0$  равно:

3,96 кН

3,27 кН

4,70 кН

2,50 кН

19. Тяговое сопротивление свекловичной сеялки ССТ-12Б при удельном сопротивлении  $k_m=1,2$  кН/м равно:

6,48 кН

14,40 кН

13,20 кН

10,80 кН

20. Тяговое сопротивление тракторного прицепа весом в 35 кН при коэффициенте перекачивания прицепа  $f_{пр}=0,2$  равно:

7 кН

70 кН

175 кН

35 кН

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

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

#### *Основная литература*

1. ТРУБИЛИН Е. И. Инновационные технологии в сельском хозяйстве: курс лекций / ТРУБИЛИН Е. И., Брусенцов А. С.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 181 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=8983> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке

2. ЧЕБОТАРЁВ М. И. Алгоритм создания системы машин для сельскохозяйственного производства: учеб.-метод. пособие / ЧЕБОТАРЁВ М. И.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 129 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9670> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке

3. ЧЕБОТАРЁВ М. И. Алгоритм создания системы машин для сельскохозяйственного производства. 2-е издание: учеб. пособие / ЧЕБОТАРЁВ М. И.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 135 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9654> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке

4. ТРУБИЛИН Е. И. Обоснование и расчет параметров и режимов работы сельскохозяйственной техники: практикум / ТРУБИЛИН Е. И., Винецкий Е. И., Припоров Е. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 96 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9603> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке

#### *Дополнительная литература*

1. ЧЕБОТАРЁВ М. И. Алгоритм создания системы машин для сельскохозяйственного производства: метод. указания / ЧЕБОТАРЁВ М. И.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 133 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9655> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Зерноуборочные комбайны: учебник / Краснодар: КубГАУ, 2021. - 607 с. - 978-5-907430-63-1. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=10000> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке

3. АРТЕМОВ В. Е. Оптимизация технологии уборки незерновой части урожая зерновых культур с применением прицепного измельчителя соломы: монография / АРТЕМОВ В. Е.. - Краснодар: КубГАУ, 2024. - 133 с. - 978-5-907907-53-9. - Текст: непосредственный.

4. ЮДИНА Е. М. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: метод. рекомендации / ЮДИНА Е. М., Палапин А. В., Сергунцов А. С.. - Краснодар: КубГАУ, 2023. - 48 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12765> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке

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

*Профессиональные базы данных*  
Не используются.

*Ресурсы «Интернет»*

1. <http://elibrary.ru> - Издательство «Лань»
2. <http://www.kubtest.ru> - "Кубанский центр сертификации и экспертизы "Кубань-Тест"
3. <https://lanbook.com/> - Издательство «Лань»
4. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ\*

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

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

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

Перечень лицензионного программного обеспечения:

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

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

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

*Перечень программного обеспечения*  
(обновление производится по мере появления новых версий программы)  
Не используется.

*Перечень информационно-справочных систем*  
(обновление выполняется еженедельно)  
Не используется.

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

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

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

Лаборатория

347мх

Сплит-система Mitsubishi - 1 шт.

350мх

Моноблок Lenovo CU Series - 1 шт.

Проектор EPSON EH-TW740, белый - 1 шт.

Сплит-система LS-H09KFE2/LU-H09KFE2 - 1 шт.

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

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

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

##### ***Лекционные занятия***

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

##### ***Практические занятия***

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для

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

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

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

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

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

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

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;

- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

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

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;

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

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

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

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

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

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

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

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

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

- увеличение продолжительности проведения аттестации;

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

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

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

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

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

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

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

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

– озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

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

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

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

– минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

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

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

– минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;

– применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

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

– возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);

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

– применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;

– опора на определенные и точные понятия;

– использование для иллюстрации конкретных примеров;

– применение вопросов для мониторинга понимания;

– разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;

– увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;

– наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

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

- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

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

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

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном

образовательном портале;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

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

Дисциплина "Машинные технологии производства продукции растениеводства" ведётся в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.