

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИЗАЦИИ



## Рабочая программа дисциплины

### Испытания технических средств

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

### Специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

### Специализация № 3

Технические средства агропромышленного комплекса  
(программа специалитета)

### Уровень высшего образования

Специалитет

### Форма обучения

Очная

Краснодар  
2021

Рабочая программа дисциплины «Испытания технических средств АПК» разработана на основе ФГОС ВО 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ 11 августа 2020 г. № 935.

Автор:

доктор техн. наук, ст.н.сотр.

К. А. Сохт

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры процессы и машины в агробизнесе от 24.05.2021 г., протокол № 13

И.о. заведующего кафедрой

канд. техн. наук, доцент

С.К. Папуша

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации, протокол от 10.06.2021 г. № 9.

Председатель

методической комиссии

д-р техн. наук, профессор

В.Ю. Фролов

Руководитель

основной профессиональной

образовательной программы

д-р техн. наук, профессор

В.С. Курасов

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Испытание технических средств АПК» является формирование необходимого объема знаний и умения у слушателей по вопросам организации, планирования и испытания технических средств АПК, оформление протоколов испытаний, а также рекомендаций по повышению уровня соответствия испытуемых машин, орудий и агрегатов исходным требованиям к ним.

### **Задачи дисциплины:**

- анализ состояния и перспективы развития технических средств АПК и комплексов на их базе;
- проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования технологических процессов и технических средств их осуществления;
- сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;
- проведение стандартных испытаний наземных транспортно- технологических средств и их технологического оборудования.

## **2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами ОПОП ВО**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПКС-3 – Способен проводить стандартные испытания технических средств АПК.

Трудовая функция: планирование испытаний и их компонентов.

Трудовые действия:

- формирование планов испытаний и их компонентов в соответствии с планом опытно-конструкторских работ и программой выпуска продукции;
- распределение и координация работ по проведению испытаний и исследований АТС и их компонентов между исполнителями (внутренними и внешними);

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

«Испытания технических средств АПК» является дисциплиной обязательной части ОП подготовки обучающихся по направлению 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Технические средства агропромышленного комплекса»

#### 4 Объем дисциплины (72 ч, 2 з.е. очное)

Виды учебной работы	Объем, ч	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	<b>52</b>	-
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	44	-
— лекции	24	-
— лабораторные	20	
- внеаудиторная	<b>8</b>	
- зачет	7	-
- консульт. к зачету	1	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>20</b>	-
Итого по дисциплине	<b>72</b>	-

#### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты сдают зачет.

Дисциплина изучается на 5-ом курсе, в 9-ом семестре

#### Содержание и структура дисциплины

№ п / п	Наименование темы с указанием основных вопросов	формируемые компетенции	семестр	Виды учебной работы, включая Самостоятельную работу студентов и трудоемкость, ч		
				лекции	Лабо - ратор- ные за- нятия	Самостоятель- ная работа
1	Введение. Цели и задачи дисциплины «Испытание технических средств АПК»	ПК – 12	9	2	-	1
2	Измерения и приборы.			2	2	1
3	Статистические методы оценки результатов измерений.			2	2	2
4	Агротехническая оценка сельскохозяйственных			2	2	2

	машин и орудий. Испытание почвообрабатывающих орудий	ОПК-5			
5	Испытание пропашных культиваторов для ухода за посевами кукурузы и подсолнечника.		2	2	2
6	Испытание посевных машин	ПСК-3.18	2	2	2
7	Испытание зерноуборочных комбайнов		2	2	2
8	Энергетическая оценка сельскохозяйственных машин.		2	2	2
9	Эксплуатационно-технологическая оценка		2	2	2
10	Оценка надежности		2	2	2
11	Экономическая оценка		4	2	2
-	Итого		-	24	20

## **6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

### **6.1. Методические указания (собственные разработки)**

1. Сохт К. А. Статистические методы исследований процессов и машин в агробизнесе: учеб.пособие / К.А. Сохт, Е. И. Трубилин, В. И. Коновалов. – Краснодар : КубГАУ, 2016 – 217 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kubsau.ru/upload/iblock/40b/40bf9773aa9f2b1f34d87e76218c8927.pdf>

2. Романенко В.А. Сельскохозяйственные машины (устройство, работа и основные регулировки): учеб.пособие /В.А. Романенко и др.- Краснодар: КубГАУ, 2014. – 232 с. — [Электронный ресурс]. Режим доступа:<http://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3224>.

3. Кравченко В.С. Основы научных исследований (сборник заданий) / В.С. Кравченко, Е.И. Трубилин, В.С. Курасов, В.В. Кущев, Е.В. Труфляк. Краснодар: КубГАУ, 2011– [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<http://kubsau.ru/upload/iblock/c66/c663d5408b8e47875c5f1a3d811ce61d.zip>

4. Руденко Н.Б. Технологические и силовые характеристики почвообрабатывающих рабочих органов: учебное пособие/ Руденко Н.Б.— Ставрополь: 5.

Федоренко В.Ф. Технические и технологические требования к перспективной сельскохозяйственной технике: книга / В.Ф.Федоренко, Д.С.Булагин, М.Н.Ерохин.— М.: Росинформагротех, 2011.— 248 с.— [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15779>.

6. Завражнов, А.И. Практикум по точному земледелию : учеб.пособие / А.И. Завражнов, М.М. Константинов, А.П. Ловчиков [и др.]. — СПб. : Лань, 2015. — 224 с. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=65047](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65047).

## **7Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО**

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПКС-3 Способен проводить стандартные испытания технических средств АПК	
9	Испытания технических средств
A	Преддипломная практика
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

\*Номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

### **7.2Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимально)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС-3 - Способен проводить стандартные испытания технических средств АПК					
ПСК-3.1 Знаком с основными понятиями, нормативной документацией стандартных испытаний тех-	Не знаком ни с основными, ни с нормативными документами испытаний	Очень слабо пред-Ставляет Требующуюся документацию	Легко разбирается в документах но иногда делает и ошибки	С документами работает со знанием дела и применяет их	Рефераты Тесты Вопросы по темам Вопросы к зачету

нических средств АПК				адресно	
ПСК-3.2 Способен выбрать ме- тодику про- ведания – стандарт- ных испы- таний тех- нических средств АПК	Большин- ство методик не знает и в теории ни практичес- ки	Некоторые методики знает и их применение	Знает все Методики, Допускает при их при- менении	Знает все методики и правиль- но их при- меняет	Рефераты Тесты Вопросы по темам Вопросы к зачету
ПСК- 3.3 Способен анализиро- вать инфор- мацию о результатах стандарт- ных испыта- ний техни- ческих средств АПК и ин- терпретиро- вать резуль- таты	Не спосо- бен объяснить полученные результаты	Способен лишь участво- вать в объяснении получен- ных резуль- татов	Хорошо разбирает- ся в полу- ченных ре- зультатах и способен их анализи- ровать, но иногда ошибается	Отлично владеет всей инстру- ментари- ей	

**7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО**

**7.3.1. Оценочные средства по компетенции ПКС-3** - Способен проводить стандартные испытания технических средств АПК.

**7.3.1.1. Для текущего контроля по компетенции ПКС-3** - Способен проводить стандартные испытания технических средств АПК

**Рефераты:**

1. Измерения и приборы.
2. Испытание зерноуборочных комбайнов.
3. Энергетическая оценка сельскохозяйственных машин.
4. Оценка надежности.
5. Агротехническая оценка сельскохозяйственных машин и орудий.
6. Испытание почвообрабатывающих орудий.
7. Испытание посевных машин.
8. Энергетическая оценка сельскохозяйственных машин.
9. Эксплуатационно-технологическая оценка.
10. Оценка надежности

**Тесты:**

1. Какой из представленных видов испытаний является государственным?

- \*1-Приемочные;
- 2-Заводские;
- 3-Оценочные.

2-Чему соответствуют квалификационные испытания.

- \*1. -ТЗ;
- 2.-Нормалям;
- 3.-ТУ.

3. Чему соответствуют типовые испытания?

- \*1. -ТУ;
- 2. Типу машин
- 3.-ТЗ.

4. Для чего проводят инспекционные испытания?

\*1. -Для проверки сертификационных изделий в выборочном

- порядке;
2. -Для проверки на соответствие ТЗ или ТУ;
  - 3.-Для ревизии.

**5. На соответствие чему проводятся предварительные испытания?**

- \*1. - ТУ;
- 2.-ТЗ;
  - 3.-Качеству изготовления.

**6.Какие испытания проходят опытные образцы?**

- \*1. - Приемочные;
- 2.-Сертификационные;
  - 3.-Оценочные.

**7.Для чего проводят техническую экспертизу?**

- \*1.-Для оценки агрегатируемости и соответствия руководству эксплуатации;
- 2.-Для порядка;
  - 3.-Для оценки дизайна.

**8.При каких видах испытаний проводят техническую экспертизу?**

- \*1. - Приемочные;
- 2.-Заводские;
  - 3.-Лабораторные.

**9. Какие оценочные показатели покраски изделия?**

- \*1. Толщина покраски;
- 2.-Колер;
  - 3.-Оттенок.

**10. Как оценивают качество сварных швов?**

- \*1.-По величине катета шва;
- 2.-По форме шва;
  - 3.- По наплавам и набрызгам металла.

**7.3.1.2. Для промежуточного контроля по компетенции ПКС-3 - Способен проводить стандартные испытания технических средств АПК**

**Рефераты:**

- 1.Статистические методы оценки результатов измерений при испытаниях технических средств АПК
  - 2.Экономическая оценка технологий и новых сельскохозяйственных маши
  3. Оценка условий испытаний
  - 4.Энергетическая оценка сельскохозяйственных машин.
  - 5.Испытание почвообрабатывающих орудий
  - 6.Техническая экспертиза конкретной сельскохозяйственной
  - 7.Машины. Формы ведомостей, их заполнение.
- 8.Первичная и техническая экспертиза
9. Методы определения функциональных показателей сельскохозяйственных машин и оборудования.
  10. Проведение исследовательских испытаний .

**Тесты:**

**11. Как оценивают комплектность изделия?**

- \*1.-По описи инструкции;
- 2.-По содержанию ТЗ, ТУ;
- 3.-По догадке.

**12. В какой цвет окрашивают пресс-масленки?**

- \*1 – желтый;
- 2 – белый;
- 3 – отличительный от цвета машины.

**13. Какого цвета должны быть светоотражатели на машине?**

- \*1 – красные.
- 2 – желтые;
- 3 – белые;

**14. Что означает оценка функциональных показателей?**

- \*1- соответствие агро(зоо)техническим и технологическим требованиям

- 2- соответствие условиям работы;
- 3- соответствие функциям отклика

**15. Для чего определяются условия испытаний?**

- \* 1- для обоснованности и сопоставимости;

- 2- для формы;
- 3- для полноты испытаний.

**17. Для чего нужно знать рельеф поля, участка?**

- \* 1- для зонирования;
- 2- для правильной агрооценки;
- 3- для заполнения ведомости

**18. Что такое относительная влажность почвы?**

- \* 1- отношение количества влаги к сухой почве;
- 2- содержание влаги;
- 3- количество влаги в единице объема

**19. Что такое плотность почвы?**

- \* 1- весовое количество в единице объема;
- 2- след от движителей трактора;
- 3- естественное сложение почвы

**20. Что означает крошение почвы?**

- \* 1- процентное или весовое отношение отдельных фракций;
- 1- наличие глыб и комков;
- 3- количество отдельных

**Рекомендуемая тематика рефератов (докладов) по курсу:**

1. Измерения и приборы.
2. Испытание зерноуборочных комбайнов.
3. Энергетическая оценка сельскохозяйственных машин.
4. Оценка надежности.
5. Агротехническая оценка сельскохозяйственных машин и орудий.

Испытание почвообрабатывающих орудий.

6. Испытание посевных машин.
7. Энергетическая оценка сельскохозяйственных машин.

8. Эксплуатационно-технологическая оценка.
  9. Оценка надежности.
  10. Статистические методы оценки результатов измерений при испытаниях технических средств АПК
  11. Экономическая оценка технологий и новых сельскохозяйственных машин
  12. Оценка условий испытаний
  13. Энергетическая оценка сельскохозяйственных машин.
  14. Испытание почвообрабатывающих орудий
  15. Техническая экспертиза конкретной сельскохозяйственной машины.
- Формы ведомостей, их заполнение.

### **Требования к реферату и ее оценка**

Реферат – краткая запись идей, содержащихся в одном или не-скольких источниках, которая требует умения сопоставлять и анализировать различные точки зрения. Реферат – одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения.

#### **Тематика дискуссии**

1. Цели и задачи дисциплины «Испытание технических средств АПК».
2. Статистические методы оценки результатов измерений.
3. Методы математической обработки и представления результатов
4. Написание протокола
5. Определение видов оценок конкретной машины (на выбор студента)

#### **Тематика тестовых заданий:**

1. Какой из представленных видов испытаний является государственным?  
1- заводские; 2 – приемочные; 3- оценочные
2. Чему соответствуют квалификационные испытания?  
1- ТЗ; 2- нормалям; 3- ТУ
3. Чему соответствуют типовые испытания?  
1-ТУ; 2- типу; 3 – ТЗ
4. Для чего проводят инспекционные испытания?  
1- на соответствие ТЗ или ТУ; 2- для ревизии; 3- для проверки сертифицированных изделий в выборочном порядке
5. На соответствие чему проводятся предварительные испытания?  
1- ТУ; 2- ТЗ; 3- качеству изготовления
6. Какие испытания проходят опытные образцы и зарубежная техника?  
1- приемочные; 2- сертификационные; 3- оценочные
7. Для чего проводят техническую экспертизу?

1- для порядка; 2- оценка агрегатируемости и соответствия руководству эксплуатации; 3- для оценки дизайна

8. При каких видах испытаний проводят техническую экспертизу?

1- приемочные; 2- заводские; 3- лабораторные

9. Какие оценочные показатели покраски изделия?

1- колер; 2- толщина покраски; 3- оттенок

10. Как оценивают качество сварных швов?

1- по наплывам и набрызгам металла; 2- по величине катета шва;

3 - по форме швов.

11. Как оценивают комплектность изделия?

1- по опросному листу; 2- по описи инструкции; 3- по содержанию

ТЗ, ТУ

12. В какой цвет окрашивают пресс-масленки?

1- желтый; 2- красный; 3- отличительный от цвета машины

13. Какого цвета должны быть светоотражатели на машине?

1- желтые; 2- белые; 3- красные

14. Какого цвета должны быть световозвращатели на машине?

1- белые; 2- красные; 3- желтые

15. Что означает оценка функциональных показателей?

1- соответствие агр(зоо)техническим и технологическим

требованиям

2- соответствие условиям работы; 3- соответствие функциям  
отклика

**См. фонд тестовых заданий**

## **Вопросы к зачету**

1. Виды испытаний, их характеристика и порядок их выполнения.

2. Типовая программа испытаний. Программа-методика испытаний, ее состав, согласование и утверждение

3. Порядок приема изделия , машины на испытания. Документы.

4. Порядок проведения испытаний.

5. Техническая экспертиза

6. Номенклатура показателей при технической экспертизе

7. Оценка функциональных показателей

8. Методы оценки агротехнических показателей

9. Формы рабочих и сводных ведомостей записи обработки  
результатов испытаний

10. Номенклатура показателей основной обработки почвы

11. Номенклатура показателей поверхностной обработки почвы

12. Номенклатура показателей стерневой почвозащитной  
обработки почвы

13. Номенклатура показателей агрооценки посева, посадки с/х культур

14. Номенклатура показателей при агрооценке уборочных работ

15. Показатели агрооценки послеуборочной обработки зерна

16. Показатели агрооценки машин для внесения удобрений
17. Энергетическая оценка, порядок её выполнения
18. Показатели энергетической оценки, их расчет
19. Энергетические показатели машин с электроприводом
20. Номенклатура оценочных показателей энергооценки
21. Оценка безопасности изделия, машины
22. Основные оценочные показатели безопасности и эргономичности
23. Порядок приостановления испытаний из-за несоответствия требований безопасности
24. Номенклатура основных показателей Т. Б. и эргономичности по группам машин
25. Оценка надежности в условиях реальной эксплуатации
26. Перечень определяемых показателей надежности
27. Ускоренные испытания с.х. машин
28. Перечень отказов и повреждений и их характеристики в соответствии с РД 102.8
29. Определение показателей безопасности
30. Порядок доработки конструкции при несоответствии нормативной документации
31. Методы испытаний на надежность
32. Сбор и обработка информации при испытании на надежность
33. Номенклатура испытаний на надежность
34. Эксплуатационно-технологическая оценка, порядок её проведения
35. Фотография и хронометраж рабочей смены
36. Контрольная смена, её характеристики и определение параметров
37. Оценочные показатели эксплуатационно-технологической оценки
38. Условия испытаний, их соответствие ТУ или ТЗ
39. Особенности проведения эксплуатационно-технологической оценки по типам машин
40. Методы расчета экономической оценки
41. критерий эффективности и его расчет
42. Приведенные затраты и их сущность
43. Расчет экономической эффективности комплексов и технологий
44. Номенклатура основных показателей экономической оценки
45. Порядок составления, написания, анализа и синтеза протокола испытаний. Виды протоколов. Заключение по результатам испытаний.

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **Процедура и шкала оценки знаний студента по тестам.**

Каждый студент проходит тестирование в объеме 20 вопросов. Если процент правильных ответов превышает 90%, оценка по тестированию

ставится «отлично». Если процент правильных ответов лежит в пределах 70-90%, то оценка по тестированию ставится «хорошо». Если процент правильных ответов лежит в пределах 50-70%, то оценка по тестированию ставится «удовлетворительно». Если процент правильных ответов составляет менее 50%, то оценка по тестированию ставится «неудовлетворительно»

## **Критерии и показатели, используемые при оценивании учебного реферата**

### **1. Новизна реферированного текста**

Макс. - 20 баллов - актуальность проблемы и темы;  
- новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы;  
- наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.

### **2. Степень раскрытия сущности проблемы**

Макс. - 30 баллов - соответствие плана теме реферата;  
- соответствие содержания теме и плану реферата;  
- полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;  
- обоснованность способов и методов работы с материалом;  
- умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;  
- умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.

### **3. Обоснованность выбора источников**

Макс. - 20 баллов - круг, полнота использования литературных источников по проблеме;  
- привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).

### **4. Соблюдение требований к оформлению** Макс. - 15 баллов - правильное оформление ссылок на используемую литературу;

- грамотность и культура изложения;  
- владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы;  
- соблюдение требований к объему реферата;  
- культура оформления: выделение абзацев.

### **5. Грамотность**

Макс. - 15 баллов - отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей;  
- отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых;  
- литературный стиль.

## **Оценивание реферата**

Реферат оценивается по 100 балльной шкале, балы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

- 86 – 100 баллов – «отлично»;
- 70 – 75 баллов – «хорошо»;
- 51 – 69 баллов – «удовлетворительно»;
- менее 51 балла – «неудовлетворительно».

## **Оценка и выполненная работа**

**5 (отлично)** Ответ студента полный и правильный. Студент способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести примеры. Ответ студента логически выстроен, его содержание в полной мере раскрывает вопросы.

**4 (хорошо)** Ответ студента правильный, но неполный. Не приведены примеры, обобщающее мнение студента недостаточно четко выражено. Ответ не имеет логического построения, содержание вопросов в целом раскрыто тему.

**3**

(удовлетворительно) Ответ правилен в основных моментах, нет примеров, нет собственного мнения студента, есть ошибки в деталях или эти детали отсутствуют. Ответ не имеет четкой логической последовательности, содержание не в полной мере раскрывает вопросы.

**2 (неудовлетворительно)** При ответе в основных аспектах вопросов допущены существенные ошибки, студент затрудняется ответить на вопросы или основные, наиболее важные их элементы.

Оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется студенту, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студенту усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо»

выставляется студенту, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **8 Перечень основной и дополнительной литературы:**

### **Основная литература:**

1. Романенко В.А. Сельскохозяйственные машины (устройство, работа и основные регулировки): учеб.пособие /В.А. Романенко и др.- Краснодар: КубГАУ, 2014. – 232 с. .— [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3224>
2. Сохт К. А. Статистические методы исследований процессов и машин в агробизнесе: учеб.пособие / К.А. Сохт, Е. И. Трубилин, В. И. Коновалов. – Краснодар : КубГАУ, 2016 – 217 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://kubsau.ru/upload/iblock/40b/40bf9773aa9f2b1f34d87e76218c8927.pdf>
3. Завражнов А. И. Современные проблемы науки и производства в агротехнологии: учебник. — СПб.: Лань, 2013. — 496 с. — [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=5841](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5841)

## **Дополнительная литература:**

1. Руденко Н.Б. Технологические и силовые характеристики почвообрабатывающих рабочих органов: учеб.пособие/ Руденко Н.Б.— Ставрополь: СтГАУ, АГРУС, 2014.— 92 с.— [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47364>.
2. Федоренко В.Ф. Технические и технологические требования к перспективной сельскохозяйственной технике [Электронный ресурс]: научное издание/ В.Ф. Федоренко, Д.С. Буклагин, М.Н. Ерохин.— М.: Росинформагротех, 2011.— 248 с.— [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15779>.
3. Романенко В.А. Сельскохозяйственные машины (устройство, работа и основные регулировки): учеб.пособие /В.А. Романенко и др.- Краснодар: КубГАУ, 2014. – 232 с. — [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3224>.
4. Кравченко В.С. Основы научных исследований (сборник заданий) / В.С. Кравченко, Е.И. Трубилин, В.С. Курасов, В.В. Куцеев, Е.В. Труфляк. – Краснодар: КГАУ, 2011. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kubsau.ru/upload/iblock/c66/c663d5408b8e47875c5f1a3d811ce61d.zip>

## **9 Перечень ресурсов информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»**

Электронно-библиотечные системы библиотеки, используемые в Кубанском ГАУ

№ Наименование ресурса. Тематика. Уровень доступа. Начало действия и срок действия договора. Наименование организации и номер договора

### **1. РГБ**

Авторефераты и диссертации  
Доступ с компьютеров библиотеки  
(9 лицензий) 19.09.2017 -  
1308.2018  
(Со дня первого входа в ЭБС) ФГБУ «Российская государственная библиотека» дог.

Дог. №095/04/0155

### **2 Znaniум.com**

Универсальная Интернет доступ 16.07.2018  
16.07.2019 Договор № 3135 эбс

3 Издательство «Лань». Ветеринария  
Сельск. хоз-во

Технология хранения и переработки пищевых продуктов. Интернет  
доступ 12.01.18-  
12.01.19 ООО «Изд-во Лань»  
Контракт №108

4 IPRbook Универсальная Интернет доступ 12.11.2017-  
12.05.2018  
18.05.18 – 18.12.18  
ООО «Ай Пи Эр Медиа»  
Контракт №3364/17

Контракт №4042/18

5 Scopus Универсальная Доступ с ПК университета. 10.05.2018  
31.12.2018 Договор SCO-PUS/612 от 10.05.2018

6 Web of Science Универсальная Доступ с ПК университета.  
02.04.2018  
31.12.2018 Договор WoS/612 от 02.04.2018

7 Консультант Плюс Правовая система Доступ с ПК  
университета 01.01.2018  
31.12.2018 Договор № 8068; от 15.01.2018

8 Научная электронная библиотека eLi-brary (РИНЦ) Универсальная  
Интернет до-ступ –

9 Образовательный пор-тал КубГАУ Универсальная Доступ с ПК  
университета

10 Электронный Каталог библиотеки КубГАУ Универсальная  
Доступ с ПК библиотеки

### **Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»:**

- 1) Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.eLIBRARY.RU>.
- 2) Электронный каталог центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ГНУ ЦНСХБ Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.cnshb.ru>.
- 3) Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»[Электронный ресурс]. – URL: <http://www1.fips.ru>
- 4) Государственная публичная научно-техническая библиотека России [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.gpntb.ru/>.
- 5) Научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.dissercat.com/>
- 6) Патентный поиск, поиск патентов на изобретения, национальный реестр интеллектуальной собственности [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.findpatent.ru/>

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Нормативная литература:

- 1 ГОСТ Р 20915-2011 Испытания сельскохозяйственной техники. Методы определения условий испытания.
- 2 ГОСТ Р 52777-2007 Техника сельскохозяйственная. Методы энергетической оценки.
- 3 ГОСТ Р 52778-2007 Испытания сельскохозяйственной техники. Методы эксплуатационно-технологической оценки.
- 4 ГОСТ Р 53056-2008 Техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки.
- 5 ГОСТ Р 53057-2008 Машины сельскохозяйственные. Методы оценки конкурентоспособности.
- 6 ГОСТ Р 53489-2-2009 Система безопасности труда. Машины сельскохозяйственные навесные и прицепные. Общие требования безопасности.
- 7 ГОСТ Р 54783-2011 Испытания сельскохозяйственной техники. Основные положения.
- 8 ГОСТ Р 54784-2011 Испытания сельскохозяйственной техники. Методы оценки технических параметров.
- 9 СТО АИСТ 001-2010. Агротехническая оценка сельскохозяйственной техники. Термины и определения.
- 10 СТО АИСТ 002-2010. Эксплуатационно-технологическая оценка сельскохозяйственной техники. Термины и определения.
- 11 СТО АИСТ 003-2010. Экономическая оценка сельскохозяйственной техники. Термины и определения.
- 12 ОСТ 10 1.1-98. Испытания сельскохозяйственной техники, машин и оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья. Основные положения.
- 13 СТО АИСТ 1.3-2010. Машины технологии производства продукции растениеводства. Правила и методы испытаний.
- 14 СТО АИСТ 1.4-2007. Техника сельскохозяйственная. Порядок проведения инженерного мониторинга в регионах.

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем**

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

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;

- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

#### Программное обеспечение

MS Office Standart 2010      Корпоративный ключ 5/2012 от 12.03.2012  
MS Office Standart 2013      Корпоративный ключ 17к-201403 от 25 марта  
2014г.  
MS Windows XP, 7 pro      Корпоративный ключ №187 от 24.08.2011  
Dr. Web Серийный номер б/н от 28.06.17  
eAuthor CBT 3.3      ГМЛ-Л-15/01-699 от 16.01.15  
ABBYY FineReader 14      Сетевая лицензия 208 от 27.07.17

13к-201711 от 18.12.2017 (Предоставление безлимитного доступа в интернет, 250 Мбит/с, ПАО «Ростелеком»)

#### Справочные системы

Справочная система "Образование" [Электронный ресурс]. Режим доступа:  
<http://1obraz.ru/about/>

Справочная система "Охрана труда" [Электронный ресурс]. Режим доступа:  
<http://1otruda.ru/about/>

Информационно-справочная система «Механик-Инфо» [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.autoshtamp.ru/mi/general\\_mi.php](http://www.autoshtamp.ru/mi/general_mi.php)

Базы данных: АСС «Сельхозтехника»

## 12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

Входная группа в главный учебный корпус оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Испытания технических средств АПК	<p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101м<sup>2</sup>; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м<sup>2</sup>; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

### **13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов**

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**

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li><li>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.;</li></ul> <p>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.</p>
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li><li>с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li></ul> <p>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.</p>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>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.;</li><li>устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии,</li></ul>

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

## **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

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

## **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

### **Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

**Студенты 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, аппеляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

### **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (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).

**Студенты с прочими видами нарушений  
(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

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

