

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

**ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИЗАЦИИ**



**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета механизации

 А.А. Титученко

«18» мая 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Современные проблемы науки и производства в агроинженерии**

**Направление подготовки**  
35.04.06 Агроинженерия

**Направленность**  
«Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

**Уровень высшего образования**  
Магистратура

**Форма обучения**  
очная, заочная

**Краснодар**  
**2023 г.**

Рабочая программа дисциплины Б1.В.01 «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 26.07.2017 г. № 709.

Автор:  
к. техн. н., доцент



Е. М. Юдина

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Процессы и машины в агробизнесе» от 15.05.2023 г., протокол № 15.

И.о. заведующего кафедрой,  
к. техн. н., доцент



С.К. Папуша

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации, протокол № 9 от 18.05.2023 г.

Председатель  
методической комиссии,  
к. техн. н., доцент



О.Н. Соколенко

Руководитель  
основной профессиональной образователь-  
ной программы  
д-р техн. наук, профессор



В.Ю. Фролов

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

Целью освоения дисциплины «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» является - анализ современного состояния средств механизации сельскохозяйственного производства в России, приоритетных направлений развития науки, техники и технологий в агроинженерии, изучение методик выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции.

### **Задачи дисциплины:**

- изучить состояние, перспективы и проблемы при развитии новых технических средств и технологических процессов АПК;
- изучить методики выбора рационального комплекса машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции;
- иметь представление о возможных вариантах при выборе экономически наиболее выгодных технологий и технических средств для механизации процессов в растениеводстве, разработки предложений по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оценка рисков от их внедрения.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;

ПК-1 Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности;

ПК-4 Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции.

В результате изучения дисциплины «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

Профессиональный стандарт Специалист в области механизации сельского хозяйства» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ 02.09.2020 г., № 555н);

### **Трудовая функция:**

- разработка перспективных планов и технологий в области механизации

ции и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации (Е/01.7)

#### **Трудовые действия:**

- разработка планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов

- разработка мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации сельскохозяйственной техники

### **3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

«Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» является дисциплиной части формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.04.06 «Агроинженерия», направленность «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

### **4 Объем дисциплины (108 часов, 3,0 зачетных единицы)**

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	49	11
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	48	10
— лекции	18	4
— практические	30	6
- лабораторные	-	-
внеаудиторная		
— зачет	1	1
— экзамен	-	-
— защита курсовых работ (проектов)	—	—
<b>Самостоятельная работа</b>	59	97
в том числе:		
— курсовая работа (проект)	—	—
— прочие виды самостоятельной работы	59	97
<b>Итого по дисциплине</b>	108	108

### **5 Содержание дисциплины**

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.

Дисциплина изучается на первом курсе, во 2 семестре.

## Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
1	Цель и задачи дисциплины. Проблемы создания современных технических средств для сельского хозяйства.	УК-1 ПК-1 ПК-4	2	2	-	4	-	-	-	2
2	Особенности производства сельскохозяйственной продукции	УК-1 ПК-1 ПК-4	2	2	-	2	-	-	-	2
3	Теоретические основы и методики формирования рационального парка технических средств агропредприятия	УК-1 ПК-4	2	2	-	10	-	-	-	18
4	Влияние механизации производственных процессов в растениеводстве на экологию. Проблемы и пути их решения.	УК-1 ПК-1 ПК-4	2	2	-	-	-	-	-	2
5	Методы оценки конкурентоспособности сельскохозяйственных машин	УК-1 ПК-1 ПК-4	2	2	-	-	-	-	-	2
6	Производство органической продукции в Российской Федерации и в Краснодарском крае: состояние и перспективы	УК-1 ПК-4	2	2	-	4	-	-	-	9
7	Нормативно- правовое обеспечение органического сельского хозяйства в России. Сертификация и маркировка органической продукции	УК-1 ПК-1	2	2	-	2	-	-	-	6
8	Агротехнологические подходы в органическом земледелии. Технологии защиты сельскохозяйственных культур в органическом земледелии ( на примере озимой пшеницы и	УК-1 ПК-1 ПК-4	2	2	-	6	-	-	-	12

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
	яблони)									
9	Проблемы механизации уборочных процессов в сельском хозяйстве и пути их решения	УК-1 ПК-1 ПК-4	2	2	-	2	-	-	-	6
	Курсовая работа(проект)									*
Итого				18	-	30	-	-	-	59

### Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
1	Цель и задачи дисциплины. Проблемы создания современных технических средств для сельского хозяйства.	УК-1 ПК-1 ПК-4	2	2	-	-	-	-	-	6
2	Особенности производства сельскохозяйственной продукции	УК-1 ПК-1 ПК-4	2	-	-	-	-	-	-	6
3	Теоретические основы и методики формирования рационального парка технических средств агропредприятия	УК-1 ПК-4	2	2	-	6	-	-	-	18
4	Влияние механизации производственных процессов в растениеводстве на экологию. Проблемы и пути их решения.	УК-1 ПК-1 ПК-4	2	-	-	-	-	-	-	11
5	Методы оценки конкурентоспособности сель-	УК-1 ПК-1	2	-	-	-	-	-	-	11

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
	скохозйственных машин	ПК-4								
6	Производство органической продукции в Российской Федерации и в Краснодарском крае: состояние и перспективы	УК-1 ПК-4	2	-	-	-	-	-	-	11
7	Нормативно- правовое обеспечение органического сельского хозяйства в России. Сертификация и маркировка органической продукции	УК-1 ПК-1	2	-	-	-	-	-	-	11
8	Агротехнологические подходы в органическом земледелии. Технологии защиты сельскохозяйственных культур в органическом земледелии ( на примере озимой пшеницы и яблони)	УК-1 ПК-1 ПК-4	2	-	-	-	-	-	-	12
9	Проблемы механизации уборочных процессов в сельском хозяйстве и пути их решения	УК-1 ПК-1 ПК-4	2	-	-	-	-	-	-	11
	Курсовая работа(проект)									*
Итого				4	-	6	-	-	-	97

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

1. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: Учебное пособие/ Е.И. Трубилин, Е.И. Виневский. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 227 с. — Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9604>

2. Обоснование и расчет параметров и режимов работы сельскохозяйственной техники: Практикум/ Е.И. Трубилин, Е.И. Виневский, Припоров

Е.В. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 96 с. — Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9603>

3. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: Учебно - методическое пособие/ Е.И. Трубилин, Е.И. Винеvский – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 33 с. — Режим доступа: <https://kubsau.ru/upload/iblock/bf5/bf50e2bca8681a2c57fc41c37094c6a5.pdf>

## 7 Фонд 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
<b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	
1	Технологические комплексы машин в животноводстве
1,2	Методика экспериментальных исследований
1,2	Моделирование в агроинженерии
2	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-1</b> Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	
2	Патентование и защита интеллектуальной собственности
2	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии
3	Производственная практика
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-4</b> Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	
2	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии
3	Машинные технологии производства продукции растениеводства
1	Технологические комплексы машин в животноводстве
1	Алгоритм создания системы машин для сельскохозяйственного производства
2	Инновационные технологии в сельском хозяйстве
1	Оптимизация параметров технических средств и автоматических устройств сельскохозяйственных машин
1	Автоматизация технологических процессов



Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
1	Трибологические основы повышения ресурса машин
1	История техники и технологий
2	Производственная практика
3	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3	Точное земледелие

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

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» (минимальный)	«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)	
<b>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>					
ИД-1 <sub>ук-1</sub> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Не способен анализировать проблемную ситуацию в агроинженерии как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Сформирована способность анализировать проблемную ситуацию в агроинженерии как систему, с допущением ошибок при выявлении ее составляющих и связей между ними	Анализирует проблемную ситуацию в агроинженерии как систему, с допущением незначительных ошибок при выявлении ее составляющих и связей между ними	На высоком уровне проводит анализ проблемной ситуации в агроинженерии как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними	Тесты Кейс - задания
<b>ПК-1</b> Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности					
ИД-1 <sub>пк-1</sub> Решает задачи развития науки, техники и технологии в агроинженерии	Не способен решать задачи развития науки, техники и технологии в агроинженерии	Сформирована способность решать задачи развития науки, техники и технологии в агроинженерии	Сформирована способность решать задачи развития науки, техники и технологии в агроинженерии	На высоком уровне решает задачи развития науки, техники и технологии в агроинженерии	Тесты Кейс - задания

<b>ПК-4</b> Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции					
<b>ИД-1</b> ПКС-4 Анализирует показатели эффективности эксплуатации машин и оборудования при производстве сельскохозяйственной продукции	Не способен анализировать показатели эффективности эксплуатации машин и оборудования при производстве сельскохозяйственной продукции	Способен с допущением анализировать показатели эффективности эксплуатации машин и оборудования при производстве сельскохозяйственной продукции	Способен с допущением незначительных ошибок анализировать показатели эффективности эксплуатации машин и оборудования при производстве сельскохозяйственной продукции	На высоком уровне осуществляет анализ показателей эффективности эксплуатации машин и оборудования при производстве сельскохозяйственной продукции	Тесты Кейс - задания

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

#### **7.3.1 Оценочные средства по компетенции «УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий»**

##### **7.3.1.1 Для текущего контроля по компетенции «УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий»**

#### **Кейс-задания**

Задание 1. Расчет интегрального показателя конкурентоспособности сельскохозяйственной машины.

**Исходные данные для расчета:** техно – эксплуатационные показатели сельскохозяйственной техники по утвержденной теме выпускной квалификационной работы.

#### **Пример теста:**

##### **1.Какой агротехнологический процесс был механизирован первым**

- : уборка плодовых культур;
- : посев зерновых культур
- + : уборка зерновых культур;
- : опрыскивание садов.

## **2. Возможные направления снижения затрат труда**

- : повышение урожайности;
- +: уменьшение количества рабочих
- +: повышение производительности
- : снижение удельного давления на почву.

### **Уметь**

#### **1. Какие факторы влияют на производительность сельскохозяйственной машины**

- : атмосферное давление;
- +: скорость машины;
- +: ширина захвата машины;
- : количество рабочих.

#### **2. Расшифруйте марку сельскохозяйственной машины- ЛДГ**

- : опрыскиватель;
- : зерноуборочный комбайн;
- +: луцильник;
- : плуг.

### **7.3.1.2 Для промежуточного контроля по компетенции «УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий»**

#### **Вопросы к зачету**

1. Краткая история развития сельскохозяйственного машиностроения в нашей стране.
2. Особенности производства сельскохозяйственной продукции в мире
3. Особенности взаимоотношений в аграрном секторе
4. Процесс производства сельскохозяйственной продукции
5. Отличия между производством в промышленности и сельском хозяйстве.
6. Объективные особенности производства сельскохозяйственной продукции в России
7. Субъективные особенности производства сельскохозяйственной продукции в России
8. Влияние уплотнения почвы на качество и урожайность сельскохозяйственного сырья.
9. Пути и способы снижения влияния энергетических и технологических средств на почву.
10. Классификация путей и способов снижения влияния энергетических и технологических средств на почву.
11. Как можно уменьшить давление на почву?
12. Линии развития движителей сельскохозяйственных машин
13. Цель и задачи обработки почвы
14. Технологические свойства почвы.

15. Влияние технологических свойств почвы на проблемы создания машин для их обработки

16. Влияние технологических свойств почвы на технико - эксплуатационные показатели работы сельскохозяйственной техники.

17. Сопротивление почвы различным видам деформации

18. Способы снижения трения и налипания на поверхность рабочих органов

19. Физико – механические свойства семян

20. Влияние физико – механических свойств семян на технико - эксплуатационные показатели работы сельскохозяйственной техники.

21. Рассадный способ выращивания овощных культур. Преимущества и недостатки.

### **Задания (тесты для проведения зачета)**

#### **1. При модернизации сельскохозяйственной техники ее технический уровень**

- : не изменяется
- : снижается
- + : повышается;
- : может как снизиться, так и повысится.

#### **2. При модернизации сельскохозяйственной техники ее область применения**

- : не изменяется
- : снижается
- + : сохраняется неизменной или расширяется;
- : может как снизиться, так и повысится.

#### **3. Как можно уменьшить давление сельскохозяйственной машины на почву?**

- : повышением урожайности;
- + : снижением массы машины
- + : повышением площади контакта
- : снижение удельного давления на почву.

#### **4. При значении интегрального показателя конкурентоспособности машин $< 1$ :**

- : ее возможно экспортировать;
- : она конкурентоспособна;
- + : она не конкурентоспособна;
- : может как снизиться, так и повысится.

**7.3.2 Оценочные средства по компетенции «ПК-1 Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности»**

**7.3.2.1 Для текущего контроля по компетенции «ПК-1 Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом**

нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности»

### Кейс-задания

Задание 2. Поиск решения по обоснованию рациональных параметров катушечного высевающего аппарата.

Исходные данные:

№ варианта	Показатели				
	Порода семян	Тип семян	Q	Q	V
1	Алыча		27,2	17	0,56
2	Боярышник		32	20	0,83
3	Гледичая		16	10	0,69
4	Дуб черешчатый		200	125	0,56
5	Сосна кедровая сибирская		90	45	0,83
6	Каштан конский		480	300	1,1
7	Лещина		64	40	0,69
8	Лох узколистный		19,2	12	1,1
9	Орех грецкий		272	170	0,56
10	Клен остролистный	крылатые	16	10	0,83
11	Клен татарский	крылатые	8	5	0,69
12	Ясень обыкновенный	крылатые	12,8	8	1,1
13	Ясень зеленый	крылатые	9,6	6	0,56
14	Вяз	крылатые	8	5	0,83
15	Алыча		27,2	17	1,1
16	Боярышник		32	20	0,56
17	Лещина		64	40	1,1
18	Клен татарский	крылатые	8	5	0,6
19	Гледичая		16	10	1,1
20	Дуб черешчатый		200	125	0,83
21	Сосна кедровая сибирская		90	45	0,56
22	Каштан конский		480	300	0,69

23	Орех грецкий		272	170	1,1		
24	Алыча		20	15	0,7		
25	Боярышник		30	24	0,63		
26	Гледичая		20	14	0,5		
27	Дуб черешчатый		250	200	0,7		
28	Сосна кедровая сибирская		100	65	0,93		
29	Каштан конский		500	250	0,9		
30	Лещина		4	5	0	3	1

Задание 3. Поиск решения по обоснованию и расчету параметров клавишного солоотряса зерноуборочного комбайна

Исходные данные:

Технические характеристики уборочных машин

Марка комбайна	Пропускная способность молотильного устройства, кг/с	Тип солоотряса	Длина солоотряса, м	Площадь сепарации солоотряса, м <sup>2</sup>	Объем бункера, м <sup>3</sup>	Скорость выгрузки V <sub>выгр</sub> , л/с; м <sup>3</sup> /час
СК-5М «Нива-эффект»	5	4-х клавишный	3,618	4,34	3	40; 144
Вектор 410	8	4-х клавишный	4,1	5,0	6	50; 180
TORUM 780	10				12	105; 378

№ варианта	Пропускная способность молотильного устройства, кг/с	Угол наклона клавиши к горизонту $\alpha$ , град	Радиус кривошипа $r_c$ , м	Частота вращения кривошипа $n_c$ , м	Число клавиш (тип соломотряса)	Отношение массы зерна к общей массе $\beta$
1	5/8/10	10	0,04	180	4/5	0,30
2	5/8/10	11	0,05	190	4/5	0,33
3	5/8/10	12	0,055	200	4/5	0,35
4	5/8/10	13	0,06	205	4/5	0,44
5	5/8/10	14	0,045	210	4/5	0,45
6	5/8/10	15	0,06	215	4/5	0,42
7	5/8/10	13	0,05	185	4/5	0,38
8	5/8/10	12	0,045	195	4/5	0,44
9	5/8/10	10	0,06	210	4/5	0,34
10	5/8/10	11	0,055	180	4/5	0,30
11	5/8/10	14	0,045	215	4/5	0,33
12	5/8/10	15	0,05	190	4/5	0,42
13	5/8/10	10	0,06	195	4/5	0,40
14	5/8/10	13	0,04	200	4/5	0,30
15	5/8/10	12	0,055	185	4/5	0,45

Задание 4. Поиск решения по обоснованию и расчету основных параметров очистки зерноуборочного комбайна.

Исходные данные

№ Варианта	Отношение массы зерна к общей массе $\beta$	Пропускная способность молотильного устройства, кг/с	Угол наклона рабочей поверхности к горизонту $\alpha$ , град	Угол наклона к горизонту линий качаний $\varepsilon$ , град	Радиус кривошипа $r$ , м	Частота вращения кривошипного вала $n$ , мин <sup>-1</sup>	Угол трения вороха по поверхности грохота при движении его:	
							по направлению воздушного потока $\varphi_1$ град	против направления воздушного потока $\varphi_2$ , град
1	0,33	5	3/6/9	5	0.025	260	25	47
2	0,35	5	5/10/15	5	0.020	250	25	45
3	0,44	5	4/8/12	6	0.020	260	20	45
4	0,45	5	6/12/18	7	0.025	240	25	44
5	0,42	5	3/6/9	4	0.022	270	24	45
6	0,38	5	5/10/15	6	0.020	260	25	43
7	0,44	5	4/8/12	7	0.030	250	23	45
8	0,34	5	6/12/18	7	0.020	240	27	45
9	0,30	5	3/6/9	6	0.020	260	26	43
10	0,33	5	5/10/15	5	0.025	250	25	45
11	0,42	5	4/8/12	5	0.025	300	26	42
12	0,40	5	6/12/18	7	0.020	240	25	40
13	0,33	8	3/6/9	5	0.025	260	25	47
14	0,35	8	5/10/15	5	0.020	250	25	45
15	0,44	8	4/8/12	6	0.020	260	20	45
16	0,45	8	6/12/18	7	0.025	240	25	44
17	0,42	8	3/6/9	4	0.022	270	24	45
18	0,38	8	5/10/15	6	0.020	260	25	43
19	0,44	8	4/8/12	7	0.030	250	23	45
20	0,34	8	6/12/18	7	0.020	240	27	45
21	0,30	8	3/6/9	6	0.020	260	26	43
22	0,33	8	5/10/15	5	0.025	250	25	45
23	0,42	8	4/8/12	5	0.025	300	26	42
24	0,40	8	6/12/18	7	0.020	240	25	40
25	0,45	5	6/12/18	7	0.025	240	25	44
26	0,42	5	3/6/9	4	0.022	270	24	45
27	0,38	5	5/10/15	6	0.020	260	25	43
28	0,44	5	4/8/12	7	0.030	250	23	45
29	0,34	5	6/12/18	7	0.020	240	27	45
30	0,30	5	3/6/9	6	0.020	260	26	43

Задание 5. Поиск решения по обоснованию и расчету основных параметров цилиндрического триера.

Исходные данные



№ варианта	Культура	Производительность триера $Q$ , кг/ч	Содержание примесей в смеси $b$ , %		Диаметр ячеек $d$ , мм	Радиус триерного цилиндра, м	Угол $\alpha_2$ град.
			длинных	коротких			
1	Пшеница	150	8	-	8,5	0,15/0,3/0,6	-30
2	Рожь	150	10	-	10	0,15/0,3/0,6	-35
3	Овес	150	-	9	8,5	0,15/0,3/0,6	-40
4	Пшеница	150	-	10	10	0,15/0,3/0,6	-40
5	Ячмень	150	6	-	11,2	0,15/0,3/0,6	-45
6	Горох	150	-	5	15	0,15/0,3/0,6	-50
7	Пшеница	300	8	-	8,5	0,15/0,3/0,6	-30
8	Рожь	300	10	-	10	0,15/0,3/0,6	-35
9	Овес	300	-	9	8,5	0,15/0,3/0,6	-40
10	Пшеница	300	-	10	10	0,15/0,3/0,6	-40
11	Ячмень	300	6	-	11,2	0,15/0,3/0,6	-45
12	Горох	300	-	5	15	0,15/0,3/0,6	-50
13	Пшеница	600	8	-	8,5	0,15/0,3/0,6	-30
14	Рожь	600	10	-	10	0,15/0,3/0,6	-35
15	Овес	600	-	9	8,5	0,15/0,3/0,6	-40
16	Пшеница	600	-	10	10	0,15/0,3/0,6	-40
17	Ячмень	600	6	-	11,2	0,15/0,3/0,6	-45
18	Горох	600	-	5	15	0,15/0,3/0,6	-50
19	Пшеница	900	8	-	8,5	0,15/0,3/0,6	-30
20	Рожь	900	10	-	10	0,15/0,3/0,6	-35
21	Овес	900	-	9	8,5	0,15/0,3/0,6	-40
22	Пшеница	900	-	10	10	0,15/0,3/0,6	-40
23	Ячмень	900	6	-	11,2	0,15/0,3/0,6	-45
24	Горох	900	-	5	15	0,15/0,3/0,6	-50
25	Пшеница	300	8	-	8,5	0,15/0,3/0,6	-30
26	Рожь	300	10	-	10	0,15/0,3/0,6	-35
27	Овес	300	-	9	8,5	0,15/0,3/0,6	-40
28	Пшеница	300	-	10	10	0,15/0,3/0,6	-40
29	Ячмень	300	6	-	11,2	0,15/0,3/0,6	-45
30	Горох	300	-	5	15	0,15/0,3/0,6	-50

### Пример теста:

#### 1. При модернизации сельскохозяйственной техники ее технический уровень

- : не изменяется
- : снижается
- +: повышается;
- : может как снизиться, так и повысится.

#### 2. При модернизации сельскохозяйственной техники ее область применения

- : не изменяется
- : снижается
- +: сохраняется неизменной или расширяется;
- : может как снизиться, так и повысится.

## **1. Как можно уменьшить давление сельскохозяйственной машины на почву?**

1. -: повышением урожайности;
2. +: снижением массы машины
3. +: повышением площади контакта
4. -: снижение удельного давления на почву.

## **2. При значении интегрального показателя конкурентоспособности машин $< 1$ :**

- : ее возможно экспортировать;
- : она конкурентоспособна;
- + : она не конкурентоспособна;
- : может как снизиться, так и повыситься.

**7.3.2.2 Для промежуточного контроля по компетенции «ПК-1 Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности»**

### ***Вопросы к зачету:***

1. Цель и задачи создания машин.
2. Факторы, влияющие на затраты труда на выполнение технологической операции.
3. Возможные направления снижения затрат труда
4. Факторы, влияющие на производительность сельскохозяйственной машины.
5. Возможные направления повышения производительности сельскохозяйственной машины.
6. Понятие жизненного цикла продукции.
7. Стадии жизненного цикла продукции.
8. Понятия модернизации, модификации и совершенствования сельскохозяйственной техники.
9. Порядок выполнения научно-исследовательских работ.
10. ГОСТ Р 15.201-2000. Система разработки и постановки продукции на производство.
11. Модели организации работ при разработке и постановке продукции на производство
12. Этапы разработки машин
13. Виды обработки почвы
14. Системы обработки почвы
15. Разбросной способ посева семян. Преимущества и недостатки.
16. Рядовой способ посева семян. Преимущества и недостатки.
17. Показатели качества посева
18. Влияние способов посева семян на эффективность производства сельскохозяйственной продукции.
19. Проблемы механизации процессов выращивания рассады.
20. Проблемы механизации процессов уборки зерновых культур.

- 21. Проблемы механизации процессов уборки овощных культур
- 22. Проблемы механизации процессов уборки плодовых культур и винограда

### **Задания (тесты для проведения зачета)**

#### **При усовершенствовании сельскохозяйственной техники ее технический уровень**

- : повышается
- : снижается
- + : остается без изменений;
- : может как снизиться, так и повысится.

#### **2. При значении интегрального показателя конкурентоспособности машин > 1:**

- : ее возможно экспортировать;
- : она не конкурентоспособна;
- + : она конкурентоспособна;
- : может как снизиться, так и повысится.

#### **3. Расшифруйте марку сельскохозяйственной машины- БДН**

- : опрыскиватель;
- : зерноуборочный комбайн;
- + : дисковая борона;
- : плуг.

#### **4. Чему равна ширина захвата культиватора КРН-2,1**

- : 1 м;
- : 10 м;
- + : 2,1 м;
- : 3 м.

**7.3.3 Оценочные средства по компетенции «ПК-4 Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции»**

**7.3.3.1 Для текущего контроля по компетенции «ПК-4 Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции»**

#### **Кейс-задания**

Задание 1. Поиск решения по обоснованию оптимального состава транспортных средств при согласовании работы бункерных уборочных машин и транспортных средств в составе уборочно-транспортного звена

Исходные данные для расчета

№ варианта	Урожайность сельхозкультуры $H$ , т/га	Марки машин, входящих в уборочный агрегат	Число уборочных агрегатов	Расстояние перевозки $L$ , км	Коэффициент использования времени смены, $\tau$	Конструктивная ширина захвата уборочной машины, м
1	4,5	Вектор 410	4	30	0,5	6
2	5,0	Вектор 420	4	25	0,55	6
3	5,5	Асрос 540	4	20	0,6	7
4	6,0	TORUM 740	3	15	0,65	7
5	4,0	СК-5М «Нива – эффект»	5	10	0,7	5
6	4,5	Вектор 410	4	5	0,5	6
7	5,5	Асрос 540	2	15	0,6	7
8	6,0	TORUM 740	2	20	0,65	7
9	4,0	СК-5М «Нива – эффект»	5	25	0,7	5
10	6,5	TORUM 740	3	10	0,45	6
11	4,0	Вектор 410	4	15	0,5	4
12	4,5	Вектор 420	4	20	0,55	5
13	5,0	Асрос 540	4	25	0,6	6
14	5,5	TORUM 740	3	30	0,65	6
15	6,0	СК-5М «Нива – эффект»	5	35	0,7	5
16	5,5	Вектор 410	4	40	0,5	4
17	5,0	Асрос 540	2	45	0,6	4
18	4,5	TORUM 740	2	50	0,65	5
19	4,0	СК-5М «Нива – эффект»	5	55	0,7	6
20	3,5	TORUM 740	3	60	0,45	7
21	4,0	Вектор 410	5	30	0,5	5
22	4,5	Вектор 420	5	25	0,55	5
23	5,0	Асрос 540	5	20	0,6	5
24	5,5	TORUM 740	4	15	0,65	6
25	6,0	СК-5М «Нива – эффект»	4	10	0,7	6
26	5,5	Вектор 410	4	5	0,5	6
27	5,0	Асрос 540	3	15	0,6	7
28	4,5	TORUM 740	3	20	0,65	7
29	4,0	СК-5М «Нива – эффект»	3	25	0,7	7
30	3,5	TORUM 740	6	10	0,45	6

Задание 2. Поиск решения по обоснованию оптимального состава транспортных средствах при согласовании работы безбункерных уборочных машин и транспортных средств в составе уборочно-транспортного звена  
Исходные данные для расчета

№ варианта	Урожайность сельхозкультуры $H$ , т/га	Марки машин, входящих в уборочный агрегат	Число уборочных агрегатов	Расстояние перевозки $L$ , км	Коэффициент использования времени смены, $\tau$	Конструктивная ширина захвата уборочной машины, м	Пропускная способность, кг/сек	Максимальная рабочая скорость, км/ч
1	0,5	Полесье-800	4	30	0,7	5,0	75	10
2	1,0	«ДОН-680»	4	25	0,75	5	15	10
3	1,5	КСК-100А	4	20	0,8	4,2	4,2	15
4	2,0	КПИ – 2,4	3	15	0,85	2,4	6,2	20
5	2,5	Енисей - 324	5	10	0,7	5,2	15	12
6	3,0	Полесье-800	4	5	0,6	5,0	75	10
7	3,5	«ДОН-680»	2	15	0,65	5	15	10
8	4,0	КСК-100А	2	20	0,7	4,2	4,2	15
9	4,5	КПИ – 2,4	5	25	0,75	2,4	6,2	20
10	5,0	Енисей - 324	3	10	0,8	5,2	15	12
11	6,0	Полесье-800	4	15	0,7	5,0	75	10
12	6,5	«ДОН-680»	4	20	0,75	5	15	10
13	7,0	КСК-100А	4	25	0,8	4,2	4,2	15
14	7,5	КПИ – 2,4	3	30	0,85	2,4	6,2	20
15	20	Енисей - 324	5	35	0,7	4,5	130	12
16	22	Полесье-800	4	40	0,6	4,0	30	10
17	24	«ДОН-680»	2	45	0,65	3,4	2,4	10
18	26	КСК-100А	2	50	0,7	1,8	8,5	15
19	28	КПИ – 2,4	5	55	0,75	4,2	130	20
20	30	Енисей - 324	3	60	0,8	4,5	30	12
21	32	Полесье-800	5	30	0,7	4,0	130	10
22	34	«ДОН-	5	25	0,75	3,4	30	10

		680»						
23	36	КСК-100А	5	20	0,8	1,8	2,4	15
24	38	КПИ – 2,4	4	15	0,85	4,2	8,5	20
25	40	Енисей - 324	4	10	0,7	4,5	130	12
26	42	Полесье-800	4	5	0,6	4,0	130	10
27	44	«ДОН-680»	3	15	0,65	3,4	30	10
28	46	КСК-100А	3	20	0,7	1,8	2,4	15
29	0,5	КПИ – 2,4	3	25	0,75	4,2	8,5	20
30	1,0	Енисей - 324	6	10	0,8	4,5	130	12

Задание 3. Поиск решения по обоснованию оптимальной пропускной способности зерноуборочного комбайна

Исходные данные для расчета

№ варианта	Урожайность сельхозкультуры $H$ , т/га	Марки машин, входящих в уборочный агрегат	Конструктивная ширина захвата уборочной машины, м
1	4,5	Вектор 420	6/7/9
2	5,0	TORUM 780	6/7/9
3	5,5	СК-5М «Нива-эффект»	4,1/5/6
4	6,0	Вектор 420	6/7/9
5	4,0	TORUM 780	6/7/9
6	4,5	СК-5М «Нива-эффект»	4,1/5/6
7	5,5	Вектор 420	6/7/9
8	6,0	TORUM 780	6/7/9
9	4,0	СК-5М «Нива-эффект»	4,1/5/6
10	6,5	Вектор 420	6/7/9
11	4,0	TORUM 780	6/7/9
12	4,5	СК-5М «Нива-эффект»	4,1/5/6
13	5,0	Вектор 420	6/7/9
14	5,5	TORUM 780	6/7/9
15	6,0	СК-5М «Нива-эффект»	4,1/5/6
16	5,5	Вектор 420	6/7/9
17	5,0	TORUM 780	6/7/9
18	4,5	СК-5М «Нива-эффект»	4,1/5/6
19	4,0	Вектор 420	6/7/9
20	3,5	TORUM 780	6/7/9
21	4,0	СК-5М «Нива-эффект»	4,1/5/6
22	4,5	Вектор 420	6/7/9
23	5,0	TORUM 780	6/7/9
24	5,5	СК-5М «Нива-эффект»	4,1/5/6

25	6,0	Вектор 420	6/7/9
26	5,5	TORUM 780	6/7/9
27	5,0	СК-5М «Нива-эффект»	4,1/5/6
28	4,5	Вектор 420	6/7/9
29	4,0	TORUM 780	6/7/9
30	3,5	СК-5М «Нива-эффект»	4,1/5/6

### **Пример теста:**

#### **1. При усовершенствовании сельскохозяйственной техники ее технический уровень**

- : повышается
- : снижается
- +: остается без изменений;
- : может как снизиться, так и повысится.

#### **2. При значении интегрального показателя конкурентоспособности машин > 1:**

- : ее возможно экспортировать;
- : она не конкурентоспособна;
- +: она конкурентоспособна;
- : может как снизиться, так и повысится.

#### **1. Расшифруйте марку сельскохозяйственной машины- БДН**

- : опрыскиватель;
- : зерноуборочный комбайн;
- +: дисковая борона;
- : плуг.

#### **2. Чему равна ширина захвата культиватора КРН-2,1**

- : 1 м;
- : 10 м;
- +: 2,1 м;
- : 3 м.

### **7.3.3.2 Для промежуточного контроля по компетенции «ПК-4 Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции»**

#### **Вопросы к зачету:**

1. Показатели качества работы сельскохозяйственных машин.
2. Классификация проблем создания сельскохозяйственных машин
3. Принципы классификации и маркировки машин
4. Проблемы оценки конкурентоспособности сельскохозяйственных машин.
5. ГОСТ Р 53057- 2008. «Машины сельскохозяйственные. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ». Термины и определения
6. ГОСТ Р 53057- 2008. . «Машины сельскохозяйственные. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ». Общие положения

7. ГОСТ Р 53057- 2008. «Машины сельскохозяйственные. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ». Программа конкурсных испытаний
8. ГОСТ Р 53057- 2008. «Машины сельскохозяйственные. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ». Методика определения интегрального показателя конкурентоспособности.
9. Понятие интегрального показателя конкурентоспособности машин.
10. Расчет интегрального показателя конкурентоспособности машин.
11. Понятие факторного коэффициента.
12. Понятие удельного веса факторных коэффициентов.
13. Понятие индекса конкурентоспособности сельскохозяйственной машины.
14. Операции основной обработки почвы
15. Операции поверхностной и мелкой обработки почвы
16. Технологические операции и процессы механической обработки почвы
17. Тенденции совершенствования конструкций почвообрабатывающих машин
18. Классификация сеялок.
19. Технологическое оборудование для выращивания рассады.
20. Классификация посадочных машин.

#### **Задания (тесты для проведения зачета)**

#### **При усовершенствовании сельскохозяйственной техники ее технический уровень**

- : повышается
- : снижается
- + : остается без изменений;
- : может как снизиться, так и повысится.

#### **2. При значении интегрального показателя конкурентоспособности машин > 1:**

- : ее возможно экспортировать;
- : она не конкурентоспособна;
- + : она конкурентоспособна;
- : может как снизиться, так и повысится.

#### **3. Расшифруйте марку сельскохозяйственной машины- БДН**

- : опрыскиватель;
- : зерноуборочный комбайн;
- + : дисковая борона;
- : плуг.

#### **4. Чему равна ширина захвата культиватора КРН-2,1**

- : 1 м;
- : 10 м;
- + : 2,1 м;
- : 3 м.



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

Контроль освоения дисциплины «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

##### **Тестовые задания**

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

##### **Кейс-задания**

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

**Оценка «отлично»** – при наборе в 5 баллов.

**Оценка «хорошо»** – при наборе в 4 балла.

**Оценка «удовлетворительно»** – при наборе в 3 балла.

**Оценка «неудовлетворительно»** – при наборе в 2 балла.

##### **Критерии оценки на зачете**

**Оценки «зачтено» и «незачтено»** выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

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

### **Основная учебная литература:**

1.Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: Учебное пособие/ Е.И. Трубилин, Е.И. Винецкий. – Краснодар: КубГАУ,

2020. – 227 с. — Режим доступа:  
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9604>

2. Обоснование и расчет параметров и режимов работы сельскохозяйственной техники: Практикум/ Е.И. Трубилин, Е.И. Винецкий, Припоров Е.В. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 96 с. — Режим доступа:  
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9603>

#### **Дополнительная учебная литература:**

1. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: Учебно - методическое пособие/ Е.И. Трубилин, Е.И. Винецкий – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 33 с. — Режим доступа:

<https://kubsau.ru/upload/iblock/bf5/bf50e2bca8681a2c57fc41c37094c6a5.pdf>

2. Производство органической продукции в Российской Федерации и в Краснодарском крае: состояние и перспективы: методические рекомендации. – Краснодар: Просвещение-Юг, 2021. – 59 с. ISBN 978-5-93491-880-5

3. Технические и технологические требования к перспективной сельскохозяйственной технике: науч. издание. [Электронный ресурс] - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2011. - 248 с. Режим доступа: -

<http://www.iprbookshop.ru/15779.html>

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

### **1. Перечень ЭБС**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>
1	Znanium.com	Универсальная
2	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов
3	IPRbook	Универсальная
4	Юрайт	Универсальная
5	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

Перечень Интернет сайтов:

1) Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.eLIBRARY.RU>.

2) Электронный каталог центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ГНУ ЦНСКБ Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – URL:

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/>
- 7) Фирма Amazone [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.amazone.ru>.
- 8) Фирма Claas [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.claas.com>.
- 9) Фирма John Deere : [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.deere.ru>.
- 10) Сельскохозяйственные машины : [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://felisov.ru>.
- 11) Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» [Электронный ресурс] /АГРОБИЗНЕС. КОНСАЛТИНГ. Режим доступа: <https://www.agrobase.ru/catalog>
- 12) Журнал «Тракторы и сельскохозяйственные машины» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.avtomash.ru/gur/g\\_obzor.htm](http://www.avtomash.ru/gur/g_obzor.htm).

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

1. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: учеб. пособие / Е. И. Трубилин, Е. И. Винецкий. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 227 с. - Режим доступа: <https://kubsau.ru/upload/iblock/628/628943531ae057f464374793bcbb340e.pdf>.
2. Обоснование и расчет параметров и режимов работы сельскохозяйственной техники: Практикум / Е. И. Трубилин, Е. И. Винецкий. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 99 с. - Режим доступа: <https://kubsau.ru/upload/iblock/594/5948035fba5d46e2a213834c4d35b9de.pdf>.
3. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: Учебно - методическое пособие/ Е.И. Трубилин, Е.И. Винецкий – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 33 с. - Режим доступа: <https://kubsau.ru/upload/iblock/bf5/bf50e2bca8681a2c57fc41c37094c6a5.pdf>

### **Нормативная:**

1. ГОСТ Р 52777-2007 Техника сельскохозяйственная. Методы энергетической оценки.
2. ГОСТ Р 52778-2007 Испытания сельскохозяйственной техники. Методы эксплуатационно-технологической оценки.
3. ГОСТ Р 53056-2008 Техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки.
4. ГОСТ Р 53057-2008 Машины сельскохозяйственные. Методы оценки конкурентоспособности.

5. ГОСТ Р 54783-2011 Испытания сельскохозяйственной техники. Основные положения.
6. ГОСТ Р 54784-2011 Испытания сельскохозяйственной техники. Методы оценки технических параметров.
7. СТО АИСТ 001-2010. Агротехническая оценка сельскохозяйственной техники. Термины и определения.
8. СТО АИСТ 002-2010. Эксплуатационно-технологическая оценка сельскохозяйственной техники. Термины и определения.
9. СТО АИСТ 003-2010. Экономическая оценка сельскохозяйственной техники. Термины и определения.
10. СТО АИСТ 1.3-2010. Машинные технологии производства продукции растениеводства. Правила и методы испытаний.
11. Локальные нормативные акты, регламентирующие в Университете организацию и обеспечение учебного процесса. - Пл КубГАУ 2.5.1 – 2017 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся» и др.

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

Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы
4	Компас	САПР
5	Система тестирования INDIGO	Тестирование

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	АСС «Сельхозтехника»	сельхозтехника	<a href="https://www.agrobase.ru/catalog">https://www.agrobase.ru/catalog</a>
2.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

## 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

№ 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	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии	<p>Помещение №402 МХ, посадочных мест — 242; площадь — 224,4м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.</p> <p>сплит-система — 2 шт.;</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание учебного корпуса факультета механизации
2	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии	<p>Помещение №350 МХ, площадь — 41м<sup>2</sup>; Лаборатория "Современная сельскохозяйственная техника" (кафедры эксплуатации МТП)</p> <p>сплит-система — 1 шт.;</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 1 шт.);</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание учебного корпуса факультета механизации
3	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии	<p>Помещение №357 МХ, посадочных мест – 20; площадь – 41,7м<sup>2</sup>; помещение для самостоятельной работы обучающихся технические средства обучения (компьютеры персональные); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель).</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание учебного корпуса факультета механизации