

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Рег. № Б-53-27

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

  
П.Б. Акмаров  
" 26 " 2016 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Технические средства в растениеводстве**

Направление подготовки *«Агроинженерия»*

Квалификация выпускника – *бакалавр*

Форма обучения – *очная, заочная*

Ижевск 2016

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП.....	3
3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	15
6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕ- МОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМО- СТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.....	17
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	24
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ .....	25
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	55

## **1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель дисциплины** - формирование у студентов необходимых теоретических знаний по технике и технологиям для производства продукции растениеводства и приобретение практических знаний и навыков по устройству и использованию сельскохозяйственных и мелиоративных машин и оборудования.

**Задачи дисциплины** - изучение прогрессивных технологий производства основных видов сельскохозяйственной продукции и факторов, влияющих на её качество; изучение устройства, рабочих процессов и регулировок сельскохозяйственных и мелиоративных машин и оборудования.

## **2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Учебная дисциплина «Технические средства в растениеводстве» относится в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом к вариативной части. Реализация дисциплины возможна с применением дистанционных образовательных технологий.

**В результате изучения дисциплины студент должен знать:**

- современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур;
- назначение, устройство, конструктивные особенности сельскохозяйственных и мелиоративных машин;
- рабочие процессы и регулировки сельскохозяйственных и мелиоративных машин;
- методы обоснования и расчета основных параметров и режимов работы сельскохозяйственных машин, агрегатов и комплексов;
- передовой отечественный и зарубежный опыт машинных технологий производства продукции растениеводства: основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области сельскохозяйственной техники.

**В результате изучения дисциплины студент должен уметь:**

- настраивать (регулировать) машины и оборудование на заданный режим работы и работать на них;
- обнаруживать и устранять неисправности в их работе;
- самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых сельскохозяйственных и мелиоративных машин и технологических комплексов;
- обосновывать, выполнять расчеты и конструировать отдельные более совершенные рабочие органы и узлы сельскохозяйственных и мелиоративных машин;
- осуществлять выбор машин для качественного выполнения технологических операций.

**В результате изучения дисциплины студент должен владеть:**

- основами выполнения технологических операций и правилам контроля качества работы при возделывании сельскохозяйственных культур; методами оценки и прогнозирования воздействия сельскохозяйственной техники и технологии на окружающую среду; методикой энергетического анализа сельскохозяйственных технологий;
- навыками управления тракторами, комбайнами и другими мобильными агрегатами; комплектования и настройки различных сельскохозяйственных агрегатов.

2.1 Содержательно-логические связи дисциплины (модуля) «Технические средства в растениеводстве»

Код дисциплины (модуля)	Содержательно-логические связи	
	коды и название учебных дисциплин (модулей), практик	
	на которые опирается содержание данной учебной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной учебной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.09.02	Б1.Б.16 Материаловедение. Технология конструкционных материалов Б1.В.02 Теоретическая механика Б1.В.05 Гидравлика	Б1.В.ДВ.11.01 Организация и управление производством

### 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины студент осваивает и развивает следующие компетенции:

- Способность к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-2);

Готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин (ПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать базовые закономерности естественнонаучных дисциплин, методики исследований рабочих и технологических процессов работы механизмов машин.

Таблица 3.1 - Перечень общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций

№ компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-2	способность к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	базовые закономерности естественнонаучных дисциплин	анализировать во взаимосвязи явления и процессы, применять для их разрешения основные законы естествознания	методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, методологией самостоятельной работы
ПК-2	готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	методики исследований рабочих и технологических процессов работы механизмов машин	проводить исследования рабочих и технологических процессов работы механизмов машин	современными методами проведения исследований рабочих и технологических процессов работы механизмов машин

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часа (очная форма обучения)

Виды работы	Всего часов	Семестр 4
Аудиторные занятия	36	36
Лекции (Л)	22	22
Практические работы (ПР)	14	14
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (СР)	36	36
Вид промежуточной аттестации	Зачет 4 сем.	Зачет
Общая трудоемкость, часы	72	72
Зачетные единицы	2	2

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часа (заочная форма обучения)

Виды работы	Всего часов	Семестр 1	Семестр 2
Аудиторные занятия	8	4	4
Лекции (Л)	4	4	-
Практические работы (ПР)	4	-	4
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа (СР)	60	32	28
Вид промежуточной аттестации	Зачет 2 сем.	-	Зачет 4
Общая трудоемкость, часы	72	36	36
Зачетные единицы	2	1	1

Таблица 4.1- Структура дисциплины (очная форма обучения)

№ п/п	Семестр	Недели семестра	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)				Форма контроля
				Всего	Лекции	Практические	СРС	
1	4	20	Введение в дисциплину	72	22	14	36	Тесты
2			Мобильные технические средства в растениеводстве					
3			Системы земледелия					
4			Подготовка почвы					
5			Внесение удобрений					
6			Посев и посадка					
7			Уход за растениями					
8			Кормовые культуры					
9			Корнеклубнеплоды					
10			Зерновые и зернобобовые культуры					
11			Льнопроизводство					
			Промежуточная аттестация					
Итого				72	22	14	36	

Таблица 4.2 - Структура дисциплины (заочная форма обучения)

№ п/п	Семестр	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)				Форма контроля
			Всего	Лекции	Практические	СРС	
1	1	Введение в дисциплину	36	4	-	32	Тесты
2		Мобильные технические средства в растениеводстве					
3		Системы земледелия					
4		Подготовка почвы					
5		Внесение удобрений					
6		Посев и посадка					
7		Уход за растениями					
Итого			36	4	-	32	
8	2	Кормовые культуры	36	-	4	28	Тесты
9		Корнеклубнеплоды					
10		Зерновые и зернобобовые культуры					
11		Льнопроизводство					
		Промежуточная аттестация	4				Зачет
Итого			36	-	4	28	4
Итого по дисциплине			72	4	4	60	4



Таблица 4.3 - Матрица формируемых дисциплин компетенций

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Компетенции		
		ОПК-2	ПК-2	Общее количество компетенций
1	Введение в дисциплину	+	+	2
2	Мобильные технические средства в растениеводстве	+	+	2
3	Системы земледелия	+	+	2
4	Подготовка почвы	+	+	2
5	Внесение удобрений	+	+	2
6	Посев и посадка	+	+	2
7	Уход за растениями	+	+	2
8	Кормовые культуры	+	+	2
9	Корнеклубнеплоды	+	+	2
10	Зерновые и зернобобовые культуры	+	+	2
11	Льнопроизводство	+	+	2

Таблица 4.4 - Содержание разделов

№ п/п	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
1	Введение в дисциплину	История развития техники и технологий для растениеводства.
		Сельскохозяйственные культуры, культивируемые в Удмуртии.
		Основные направления в развитии техники и технологии для растениеводства.
2	Мобильные технические средства в растениеводстве	Классификация тракторов по назначению, конструкции и энергетическим показателям. Типаж тракторов.
		Классификация автомобилей по назначению, номинальной грузоподъемности, типу кузова, проходимости.
		Основные части тракторов и автомобилей: двигатель, трансмиссия, ходовая система, рабочее и вспомогательное оборудование, органы управления.
3	Системы земледелия	Разновидности систем земледелия, достоинства и недостатки. Точное земледелие, основные понятия, аппаратное обеспечение, электронные карты полей, GPS – навигация.
		Альтернативное (экологическое) земледелие, «биодина-

		мическое», органо-биологическое, интегрированное (sustainable agriculture).
4	Подготовка почвы	Основные машины для обработки почвы.
		Почвозащитные системы обработки почв, применяемые машины и рабочие органы.
		Агротехнические требования, предъявляемые к почвообрабатывающим агрегатам.
5	Внесение удобрений	Удобрения в интенсивном растениеводстве. Сроки и способы их внесения. Экологические аспекты их применения.
		Классификация машин для внесения удобрений. Особенности устройства машин для внесения органических и минеральных удобрений.
		Агротехнические требования, предъявляемые к машинам для внесения удобрений.
6	Посев и посадка	Основные машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур. Способы посева и посадки. Классификация машин.
		Условия равномерности и устойчивости высева семян. Способы регулирования нормы высева семян.
		Агротехнические требования, предъявляемые к машинам для посева и посадки.
7	Уход за растениями	Задачи и способы защиты сельскохозяйственных растений от вредителей, болезней и сорной растительности.
		Классификация и система машин для защиты растений. Сущность процессов.
		Дождевальные машины и установки. Капельное орошение. Агротехнические требования к машинам.
8	Кормовые культуры	Основные культуры. Нетрадиционные кормовые культуры.
		Технологии и комплексы машин для возделывания, уборки кормовых культур и закладки их на хранение.
		Типы, назначение, устройство и принцип работы машин. Факторы, влияющие на агротехнические и экономические показатели работы машин.
9	Корнеклубнеплоды	Общая характеристика культур их агротехнологические свойства.
		Технологии и комплексы машин для возделывания, убор-

		ки корнеклубнеплодов и закладки их на хранение.
		Типы, назначение, устройство и принцип работы машин. Агротехнические требования к работе машин.
10	Зерновые и зернобобовые культуры	Общая характеристика культур. Технологии и комплексы машин для возделывания и уборки. Способы уборки.
		Типы зерноуборочных комбайнов, особенности устройства, основные характеристики.
		Процессы послеуборочной доработки. Способы и машины для очистки и сортирования зерна. Агротехнические требования к машинам и оборудованию.
11	Льнопроизводство	Разновидности, назначение и значение.
		Технологии и комплексы машин для возделывания, уборки и переработки льна.
		Особенности устройства уборочных машин. Агротехнические требования.

Таблица 4.5 - Содержание практической работы (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практической работы	Трудоемкость (час.)
1	4	Почвообрабатывающие машины и орудия: Плуги ПЛП-6-35, ПЧ-2,5, культиватор КПС-4, луцильник ЛДГ-10А, борона БДТ-3. Назначение, устройство, регулировки	2
2	5	Машины для внесения удобрений: Навесной разбрасыватель удобрений НРУ-0,5; 1-РМГ-4; Разбрасыватель органических удобрений РОУ-6. Назначение, устройство, регулировки	2
3	6	Машины для посева и посадки: Зернотуковая сеялка СЗ-3,6А. Овощная сеялка СО-4,2А. Пневматическая сеялка СУПН-8. Рассадопосадочная машина СКН-6А. Картофелепосадочная машина КСМ-4. Принцип работы, устройство. Основные регулировки	2
4	7	Машины для химической защиты растений: Опрыскиватели ОН-400, ОПШ-15. Протравливатели семян ПСШ-3, ПС-10. Аэрозольный генератор АГ-УД-2. Устройство, принцип работы	2

5	8	Машины для заготовки кормов: Косилки КС-2,1, КРН-2,1, КПС-5Г, косилка-плющилка прицепная КПП-4,2; грабли ГВК-6, ГВР-6; пресс-подборщики ПС-1,6, ПРП-1,6, ПРФ-145	2
6	9	Машины для уборки корнеклубнеплодов: Картофелекопатели КСТ-1,4, КТН-2В; картофелеуборочные комбайны КПК-3, ККУ-2А; морковееборочные комбайны ЕМ-11, ММТ-1	2
7	10	Машины для уборки и послеуборочной доработки зерновых культур: Зерноуборочный комбайн Акрос-530. Устройство, принцип работы. Зерноочистительные и сортировальные машины, сушилки барабанного и шахтного типов	2
Итого			14

Таблица 4.6 - Содержание практической работы (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практической работы	Трудоемкость (час.)
1	4, 5, 6, 7	Краткий обзор конструкций агрегатов и орудий, используемых на предприятиях АПК Удмуртии (почвообрабатывающие машины и орудия, машины для внесения удобрений, машины для посева и посадки, машины для химической защиты растений)	2
2	8, 9, 10	Краткий обзор конструкций агрегатов и орудий, используемых на предприятиях АПК Удмуртии (машины для заготовки кормов, машины для уборки корнеклубнеплодов, машины для уборки и послеуборочной доработки зерновых культур, машины для возделывания и уборки льна)	2
Итого			4

Таблица 4.7 - Содержание самостоятельной работы (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование самостоятельной работы	Трудоёмкость (час.)
1	2	Изучение рабочего процесса четырехтактного карбюраторного и дизельного двигателей.	2
2	3	Аппаратное обеспечение систем точного земледелия	2
3	4	Современные комбинированные почвообрабатывающие агрегаты.	2
4	5	Машины для внесения жидких и комбинированных удобрений.	2
5	6	Настройка сеялки СЗ–3,6А на заданную норму высева в стационарных условиях.	2
6	7	Машины для междурядной обработки.	2
7	7	Дождевальные машины ДКШ-64А “Волжанка”; ДМУ “Фрегат”. Катущечные дождевальные установки. Капельное орошение и оборудование для капельных систем.	4
8	8	Кормоуборочные комбайны КСК-100А; РСМ-1401; комплекс для заготовки кормов К-Г-6-К40 «Палессе» на базе U280А.	4
9	9	Конструкции корне- и клубнеуборочной техники ФГБОУ ВО ИжГСХА кафедры ТАСМ	2
10	9	Комплексы машин и агрегатов для послеуборочной доработки картофеля, корнеклубнеплодов и овощей.	4
11	10	Особенности устройства зерноуборочных комбайнов с роторным молотильно-сепарирующим устройством.	4
12	10	Зерносушильные комплексы (КЗС).	4
13	11	Льноуборочные машины. Машины для переработки льновороха.	2
Итого			36

Таблица 4.8 - Содержание самостоятельной работы (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование самостоятельной работы	Трудоёмкость (час.)
1	2	Изучение рабочего процесса четырехтактного карбюраторного и дизельного двигателей.	2
2	3	Аппаратное обеспечение систем точного земледелия	2
3	4	Почвообрабатывающие машины и орудия: Плуги ПЛП-6-35, ПЧ-2,5, культиватор КПС-4, луцильник ЛДГ-10А, борона БДТ-3. Назначение, устройство, регулировки	4
4	4	Современные комбинированные почвообрабатывающие агрегаты.	2
5	5	Машины для внесения жидких и комбинированных удобрений.	2
6	5	Машины для внесения удобрений: Навесной разбрасыватель удобрений НРУ-0,5; 1-РМГ-4; Разбрасыватель органических удобрений РОУ-6. Назначение, устройство, регулировки	2
7	6	Машины для посева и посадки: Зернотуковая сеялка СЗ-3,6А. Овощная сеялка СО-4,2А. Пневматическая сеялка СУПН-8. Рассадопосадочная машина СКН-6А. Картофелепосадочная машина КСМ-4. Принцип работы, устройство. Основные регулировки	4
8	6	Настройка сеялки СЗ-3,6А на заданную норму высева в стационарных условиях.	2
9	7	Машины для химической защиты растений: Опрыскиватели ОН-400, ОПШ-15. Протравливатели семян ПСШ-3, ПС-10. Аэрозольный генератор АГ-УД-2. Устройство, принцип работы	4
10	7	Машины для междурядной обработки.	2
11	7	Дождевальные машины ДКШ-64А “Волжанка”; ДМУ “Фрегат”. Катущечные дождевальные установки. Капельное орошение и оборудование для капельных систем.	4
12	8	Машины для заготовки кормов: Косилки КС-2,1, КРН-2,1, КПС-5Г, косилка-плющилка прицепная КПП-4,2; грабли ГВК-6, ГВР-6; пресс-подборщики ПС-1,6, ПРП-1,6, ПРФ-145	4

13	8	Кормоуборочные комбайны КСК-100А; РСМ-1401; комплекс для заготовки кормов К-Г-6-К40 «Палессе» на базе U280А.	4
14	9	Машины для уборки корнеклубнеплодов: Картофелекопатели КСТ-1,4, КТН-2В; картофелеуборочные комбайны КПК-3, ККУ-2А; морковееуборочные комбайны ЕМ-11, ММТ-1	4
15	9	Конструкции корне- и клубнеуборочной техники ФГБОУ ВО ИжГСХА кафедры ТАСМ	2
16	9	Комплексы машин и агрегатов для послеуборочной доработки картофеля, корнеклубнеплодов и овощей.	2
17	10	Машины для уборки и послеуборочной доработки зерновых культур: Зерноуборочный комбайн Акрос-530. Устройство, принцип работы. Зерноочистительные и сортировальные машины, сушилки барабанного и шахтного типов	6
18	10	Особенности устройства зерноуборочных комбайнов с роторным молотильно-сепарирующим устройством.	2
19	10	Зерносушильные комплексы (КЗС).	4
20	11	Льноуборочные машины. Машины для переработки льновороха.	2
Итого			60

## **5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

При изучении дисциплины в рамках реализации ООП по направлению подготовки бакалавров 35.03.06 «Агроинженерия» (уровень бакалавриат) используются следующие технологии: информационные технологии, проблемное обучение, контекстное обучение, обучение на основе опыта, междисциплинарное обучение, дискуссии, мозговой штурм.

При наличии лиц с ограниченными возможностями здоровья преподаватель организует работу в соответствии с Положением об инклюзивном образовании ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА.

Изучение дисциплины подразумевает использование информационных технологий: поиск информации в глобальной сети Интернет; работа в электронно-библиотечных системах; работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru); мультимедийные лекции.

Самостоятельная работа включает подготовку к практическим занятиям, подготовку к зачету.

Таблица 5.1 - Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях (очная форма обучения)

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
4	Л	Интерактивные лекции	22
	Пр	Кейс-метод	14
Итого			36

Таблица 5.2 - Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях (заочная форма обучения)

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1, 2	Л	Интерактивные лекции	4
	Пр	Кейс-метод	4
Итого			8



## 6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### 6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	Виды контроля и аттестации	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства*	
			Форма	Количество вопросов в задании
1	ВК		Письменный опрос	10
2	ТАт	Введение в дисциплину	Тест, реферат, письменный и устный опрос	5
3	ТАт	Мобильные технические средства в растениеводстве	Тест, реферат, письменный и устный опрос	5
4	ТАт	Системы земледелия	Тест, реферат, письменный и устный опрос	5
5	ТАт	Подготовка почвы	Тест, реферат, письменный и устный опрос	5
6	ТАт	Внесение удобрений	Тест, реферат, письменный и устный опрос	5
7	ТАт	Посев и посадка	Тест, реферат, письменный и устный опрос	5
8	ТАт	Уход за растениями	Тест, реферат, письменный и устный опрос	5
9	ТАт	Кормовые культуры	Тест, реферат, письменный и устный опрос	5
10	ТАт	Корнеклубнеплоды	Тест, реферат, письменный и устный опрос	5
11	ТАт	Зерновые и зернобобовые культуры	Тест, реферат, письменный и устный опрос	5
12	ТАт	Льнопроизводство	Тест, реферат, письменный и устный опрос	5
2	ПрАт	Зачет	Письменный и устный опрос	2

Примечание: ТАт – текущая аттестация;

ПрАт – промежуточная аттестация.

\*Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации приведен в приложении к рабочей программе.

### **Примеры оценочных средств для текущей аттестации (ТАт)**

1. Разновидности и особенности устройства оборотных плугов
2. Технологии минимальной обработки почвы и их техническое обеспечение
3. Современные машины для поверхностной обработки почвы
4. Современные комбинированные почвообрабатывающие машины российского производства
5. Современные комбинированные почвообрабатывающие машины, выпускаемые иностранными фирмами
6. Современные опрыскиватели, особенности устройства, обеспечение экологической безопасности
7. Современные протравливатели, особенности устройства, обеспечение экологической безопасности
8. Современные комбинированные почвообрабатывающие посевные машины
9. Технические средства для междурядной обработки пропашных культур
10. Мобильный транспорт, использующийся в сельском хозяйстве
11. Пневматические сеялки, выпускаемые российскими предприятиями
12. Пневматические сеялки, выпускаемые иностранными фирмами
13. Современные рассадопосадочные машины
14. Современные картофелесажалки
15. Технологии заготовки сена, их техническое обеспечение
16. Технологии заготовки силоса, их техническое обеспечение

17. Современные рулонные пресс-подборщики, конструктивные особенности
18. Современные роторные косилки
19. Современные машины для уборки и послеуборочной доработки картофеля
20. Современные машины для уборки и послеуборочной доработки моркови
21. Современные машины для уборки и послеуборочной доработки льна
22. Современный зерноочистительно-сушильный комплекс
23. Современное оборудование для очистки зерна
24. Современное оборудование для сортировки зерна
25. Современный комплекс машин для возделывания овощей в защищенном грунте
26. Технологии заготовки сенажа, их техническое обеспечение

## 6.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Рабочая программа дисциплины «Технические средства в растениеводстве» URL: <http://portal.izhgsha.ru>

2. Машины и оборудование для производства продукции растениеводства: учебное пособие / Шкляев К. Л., Дерюшев И. А., Васильева О. П., Максимов Л. Л., Шкляев А. Л. – Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2019. – 124 с.

URL: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&id=26909>

(дата обращения 10.09.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература

Таблица 7.1 – Основная литература

№ п/п	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1.	Сельскохозяйственные машины. Раздел «Зерноуборочные комбайны. Комбайн РСМ-142 "ACROS»: учебное пособие.	Н.П. Ларюшин	Пенза: РИО ПГСХА, 2012	10	4	<a href="http://rucont.ru/efd/205233">http://rucont.ru/efd/205233</a>	
2	Машины и орудия для обработки почвы: учебное пособие	Кувайцев В.Н., Н.П. Ларюшин	Пенза: РИО ПГСХА, 2013	1-4	4	<a href="http://rucont.ru/efd/235663">http://rucont.ru/efd/235663</a>	
3	Машины и оборудование для производства продукции растениеводства: учебное пособие	Шкляев К.Л., Дерюшев И.А., Васильева О.П., Максимов Л.Л., Шкляев А.Л.	Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2019	5-9, 11	4	25 <a href="http://portal.izhghsha.ru/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;id=26909">http://portal.izhghsha.ru/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;id=26909</a>	5

### 7.2 Дополнительная литература

Таблица 7.2 – Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	Сельскохозяйственные и мелиоративные машины	Кленин Н.И., Сакун В.А.	М.: Колос, 1994. - 751 с	Все разделы	4	104	
	Технологическое оборудование для производства продукции растениеводства	сост. П.Л.Максимов [и др.].	Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2016	Все разделы	4	<a href="http://rucont.ru/efd/365165">http://rucont.ru/efd/365165</a>	
3	Сельскохозяйственные машины	Халанский В.М., Горбачев И.В.	М.: КолосС, 2004. - 620 с.	Все разделы	4	49	
4	Практикум по сельскохозяйственным машинам	П.Л. Максимов Л.М. Максимов	2010 Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА	Все разделы	4	95	10

### 7.3 Перечень интернет-ресурсов

При изучении учебного материала используются интернет-ресурсы следующего состава:

1. Официальный сайт Ижевской ГСХА [www.izhgsha.ru](http://www.izhgsha.ru)
2. Портал Ижевской ГСХА [portal.izhgsha.ru](http://portal.izhgsha.ru)
3. ЭБС РУКОНТ <https://lib.rucont.ru>
4. ЭБС «AgriLib» <http://ebs.rgazu.ru>
5. ЭБС «Лань» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
6. ЭБС «Юрайт» <https://urait.ru>

### 7.4 Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для изучения дисциплины необходимо иметь чистую тетрадь, объемом не менее 48 листов для выполнения заданий. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения своих задач, не обязательно связанных с программой дисциплины.

Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи по настройке техники, а также выявлять существующие проблемы.

Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении курсовых проектов и выпускных квалификационных работ, а также на учебных и производственных практиках.

7.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Поиск информации в глобальной сети Интернет

Работа в электронно-библиотечных системах

Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)

Мультимедийные лекции

Работа в компьютерном классе

Компьютерное тестирование

При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от

11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс».

«1С: Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» (<https://edu.1cfresh.com/>) со следующими приложениями: 1С: Бухгалтерия 8, 1С: Управление торговлей 8, 1С:ERP Управление предприятием 2, 1С: Управление нашей фирмой, 1С: Зарплата и управление персоналом. Облачный сервис.

## **8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине «Технические средства в растениеводстве»**

Направление подготовки 35.03.06 – Агроинженерия

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

Цель промежуточной аттестации - проверка степени усвоения студентами учебного материала за время изучения дисциплины, уровня сформированности компетенций после завершения изучения дисциплины.

Аттестация проходит в форме зачета.

Задачи промежуточной аттестации:

1. определение уровня усвоения учебной дисциплины;
2. определение уровня сформированности элементов профессиональных компетенций.

### ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап)	Оценочные средства для проверки умений (2-й этап)	Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап)
1	Введение в дисциплину	ОПК-2 ПК-2	п. 3.1.1		
2	Мобильные технические средства в растениеводстве		п. 3.1.2	п. 3.2.1	п. 3.3.1
3	Системы земледелия		п. 3.1.3	п. 3.2.2	п. 3.3.2
4	Подготовка почвы		п. 3.1.4	п. 3.2.3	п. 3.3.3
5	Внесение удобрений		п. 3.1.5	п. 3.2.4	п. 3.3.4
6	Посев и посадка		п. 3.1.6	п. 3.2.5	п. 3.3.5
7	Уход за растениями		п. 3.1.7	п. 3.2.6	п. 3.3.6
8	Кормовые культуры		п. 3.1.8	п. 3.2.7	п. 3.3.7
9	Корнеклубнеплоды		п. 3.1.9	п. 3.2.8	п. 3.3.8
10	Зерновые и зернобобовые культуры		п. 3.1.10	п. 3.2.9	п. 3.3.9
11	Льнопроизводство		п. 3.1.11	п. 3.2.10	п. 3.3.10

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень компетенций и этапы их формирования

№ компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-2	способность к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	базовые закономерности естественнонаучных дисциплин	анализировать во взаимосвязи явления и процессы, применять для их разрешения основные законы естествознания	методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, методологией самостоятельной работы
ПК-2	готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин	методики исследований рабочих и технологических процессов работы механизмов машин	проводить исследования рабочих и технологических процессов работы механизмов машин	современными методами проведения исследований рабочих и технологических процессов работы механизмов машин

Бакалавр должен быть готов к выполнению задач по следующим видам деятельности:

- расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность: участие в сборе и анализе информационных исходных данных для проектирования; научно-исследовательская деятельность: изучение научно-технической

информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;  
подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

- организационно-управленческая деятельность: планирование работы персонала; производственно-технологическая деятельность: контроль соблюдения технологической дисциплины.

- производственно-технологическая деятельность: контроль соблюдения технологической дисциплины; участие в работах по освоению и доводке технологических процессов в ходе подготовки производства продукции; контроль соблюдения экологической безопасности на производстве.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть основными требованиями, характеризующими профессиональную деятельность бакалавров: знать базовые закономерности естественнонаучных дисциплин, основы работы и обслуживания механических и автоматических систем в агроинженерии; уметь анализировать во взаимосвязи явления и процессы, применять для их разрешения основные законы естествознания; владеть основами методик исследования технологических процессов в агроинженерии.

## **2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения дисциплины оценивается по шкале: **«зачтено»**, **«не зачтено»**.

Отметка **«зачтено»** выставляется обучающемуся, если он усвоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении вопросов, обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Отметка «*не зачтено*» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Для оценки сформированности компетенций в рамках дисциплины в целом, преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, приведенных в ответах студента на вопросы, решение задач, а также результаты участия в научной работе, олимпиадах и конкурсах.

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

**1-й этап (уровень знаний):**

- Умение отвечать на основные вопросы на уровне понимания сути – удовлетворительно (3).

- Умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов – хорошо (4)

- Умение формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов – отлично (5)

**2-й этап (уровень умений):**

- Умение решать простые тесты с незначительными ошибками – удовлетворительно (3).

- Умение решать тесты средней сложности – хорошо (4).

- Умение решать тесты повышенной сложности, самому ставить задачи – отлично (5).

**3-й этап (уровень владения навыками):**

- Умение решать простые задачи с незначительными ошибками – удовлетворительно (3).

- Умение решать задачи средней сложности – хорошо (4).

- Умение решать задачи повышенной сложности, самому ставить задачи – отлично (5).

Критерии оценивания уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования при проведении зачета определяются по системе: «*зачтено*», «*не зачтено*». Отметка «*зачтено*» выставляется обучающемуся, если он усвоил материал на всех этапах формирования компетенций на оценку не ниже «удовлетворительно» (3).

### **3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1 Типовые задания для оценки знаний, приобретаемые в ходе изучения дисциплины (1-й этап)**

##### **3.1.1 Ведение в дисциплину**

1. История развития техники и технологий для растениеводства.
2. Современное состояние и основные направления в развитии конструкций сельскохозяйственных машин.
3. Сельскохозяйственные культуры, культивируемые в Удмуртии.
4. Основные направления в развитии техники и технологии для растениеводства.

##### **3.1.2 Мобильные технические средства в растениеводстве**

5. Классификация тракторов по назначению, конструкции и энергетическим показателям. Типаж тракторов.
6. Классификация автомобилей по назначению, номинальной грузоподъемности, типу кузова, проходимости.

7. Основные части тракторов и автомобилей: двигатель, трансмиссия, ходовая система, рабочее и вспомогательное оборудование, органы управления.

8. Устройство и рабочий процесс четырехтактных карбюраторного и дизельного двигателей.

### **3.1.3 Системы земледелия**

9. Разновидности систем земледелия, достоинства и недостатки.

10. Точное земледелие, основные понятия, аппаратное обеспечение, электронные карты полей, GPS – навигация.

11. Альтернативное, биодинамическое, органо-биологическое, интегрированное земледелие.

12. Основные понятия о почве и её физико-механических свойствах.

### **3.1.4 Подготовка почвы**

13. Основные машины для обработки почвы.

14. Почвозащитные системы обработки почв, применяемые машины и рабочие органы.

15. Агротехнические требования, предъявляемые к почвообрабатывающим агрегатам.

16. Современные комбинированные почвообрабатывающие агрегаты.

### **3.1.5 Внесение удобрений**

17. Удобрения в интенсивном растениеводстве. Сроки и способы их внесения. Экологические аспекты их применения.

18. Классификация машин для внесения удобрений.

19. Особенности устройства машин для внесения органических и минеральных удобрений.

20. Агротехнические требования, предъявляемые к машинам для внесения удобрений.

### **3.1.6 Посев и посадка**

21. Способы посева и посадки. Классификация машин. Условия равномерности и устойчивости высева семян.

22. Основные машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур. Способы регулирования нормы высева семян.

23. Агротехнические требования, предъявляемые к машинам для посева и посадки.

### **3.1.7 Уход за растениями**

24. Задачи и способы защиты сельскохозяйственных растений от вредителей, болезней и сорной растительности.

25. Классификация и система машин для защиты растений. Сущность процессов.

26. Машины для междурядной обработки.

27. Дождевальные машины и установки. Капельное орошение. Агротехнические требования к машинам.

### **3.1.8 Кормовые культуры**

28. Основные кормовые культуры.

29. Нетрадиционные кормовые культуры.

30. Технологии и комплексы машин для возделывания, уборки кормовых культур и закладки их на хранение.

31. Типы, назначение, устройство и принцип работы машин.

32. Факторы, влияющие на агротехнические и экономические показатели работы машин.



### **3.1.9 Корнеклубнеплоды**

33. Корнеклубнеплоды. Общая характеристика культур их агротехнологические свойства.

34. Технологии и комплексы машин для возделывания, уборки корнеклубнеплодов и закладки их на хранение.

35. Типы, назначение, устройство и принцип работы машин. Агротехнические требования к работе машин.

36. Конструкции корне- и клубнеуборочной техники ИжГСХА.

### **3.1.10 Зерновые и зернобобовые культуры**

37. Общая характеристика зерновых и зернобобовых культур.

38. Технологии и комплексы машин для возделывания и уборки зерновых и зернобобовых культур. Способы уборки.

39. Типы зерноуборочных комбайнов, особенности устройства, основные характеристики.

40. Процессы послеуборочной доработки. Способы и машины для очистки и сортирования зерна. Агротехнические требования к машинам и оборудованию.

### **3.1.11 Льнопроизводство**

41. Разновидности, назначение и значение льна-долгунца.

42. Технологии и комплексы машин для возделывания, уборки и переработки льна.

43. Особенности устройства льноуборочных машин. Агротехнические требования.



### 3.2.2 Системы земледелия

Выберите правильный ответ:

1. Использование естественного плодородия почвы, которое возникло в природе без влияния и участия человека называется:
  - а) примитивная система земледелия;
  - б) интенсивная система земледелия;
  - в) экстенсивная система земледелия.
  
2. Образуется в течение очень длительного времени; на его образование влияет климат, воздействие жизнедеятельности микроорганизмов и человека; повышает плодородие почвы – это...
  - а) органические соединения;
  - б) гумус;
  - в) состав почвы.
  
3. Система мероприятий, направленных на улучшение земель, способствующих повышению плодородия почвы, называется:
  - а) севооборот;
  - б) удобрения;
  - в) мелиорация.
  
4. Система земледелия, основанная на зернопаровых севооборотах с полосным размещением сельскохозяйственных культур и пара, плоскорезной обработке почвы, внесении удобрений и мероприятиях по накоплению влаги, это...
  - а) зернопаровая система;
  - б) почвозащитная система;
  - в) плодосменная система.
  
5. Экологически чистое или органическое земледелие, при котором почву “кормят” органическим удобрением, это...
  - а) альтернативное земледелие;
  - б) биодинамическое земледелие;
  - в) органо-биологическое земледелие.

### 3.2.3 Подготовка почвы

Выберите правильный ответ:

1. Рабочие органы плуга:
  - а) плужный корпус, предплужник, нож;
  - б) лемех, отвал, полевая доска;
  - в) рама, опорное колесо.
  
2. Почвообрабатывающий агрегат, который состоит из разных машин и одновременно выполняет несколько операций, называется:
  - а) комбинированный;
  - б) простой;
  - в) устойчивый.
  
3. Верхний слой почвы размельчается, почва разрыхляется на глубину 3-4см, поверхность поля выравнивается, это...
  - а) боронование;
  - б) культивация;
  - в) глубокая вспашка.
  
4. Глубина обработки почвы зубовой бороной БЗСС-1,0 регулируется:
  - а) изменением ширины захвата;
  - в) установкой новых зубьев;
  - д) изменением направления движения бороны.
  
5. Прицепной культиватор КПС-4 предназначен для обработки почвы:
  - а) междурядной;
  - б) сплошной;
  - в) основной;
  - г) чизельной.

### 3.2.4 Внесение удобрений

Выберите правильный ответ:

1. Минеральные и органические вещества, применяемые для улучшения плодородия почвы и повышения урожайности растений, называются:
  - а) севооборот;
  - б) удобрения;
  - в) торф.
  
2. Аммиачная селитра, сульфат аммония, суперфосфат, двойной суперфосфат, хлористый калий, это удобрения:
  - а) минеральные;
  - б) органические;
  - в) специальные.
  
3. Какой из способов внесения минеральных удобрений называется основным?
  - а) предпосевной;
  - б) припосевной;
  - в) подкормка.
  
4. В машинах для внесения минеральных гранулированных удобрений используют тип разбрасывателя:
  - а) дисковый;
  - б) ленточный;
  - в) шнековый;
  - г) барабанный.
  
5. Для внесения минеральных удобрений используют машину:
  - а) 1-РМГ-4;
  - б) РОУ-6;
  - в) РЖТ-8.

### 3.2.5 Посев и посадка

Выберите правильный ответ:

1. Какое из перечисленных ниже устройств зерновой сеялки предназначено для дозирования семян?

- а) семяпровод;
- б) сошник;
- в) высевающий аппарат;
- г) загортач.

2. Способность семян дать ранние всходы в установленные сроки при соответствующих условиях называется:

- а) полновесностью;
- б) влажностью;
- в) всхожестью.

3. Высаживающий аппарат картофелесажалки имеет:

- а) ложечки с прижимными пальцами;
- б) наклонный диск;
- в) катушку с желобками.

4. Отклонение от заданной глубины заделки - не выше:

- а)  $\pm 10\%$ ;
- б)  $\pm 5\%$ ;
- в)  $\pm 15\%$ .

5. На какой из ниже перечисленных сеялок установлен пневматический высевающий аппарат?

- а) СЗ-3,6А;
- б) СУПН-8;
- в) СО-4,2.

### 3.2.6 Уход за растениями

Выберите правильный ответ:

1. Семена зерновых и зернобобовых культур обрабатывают химическими веществами перед посевом с целью:

- а) уничтожить семена сорных растений;
- б) прогреть семена;
- в) уничтожить грибковые и бактериальные болезни.

2. Какой из методов защиты растений предусматривает использование против вредителей, болезней и сорной растительности их естественных врагов и бактериальных препаратов?

- а) агротехнический;
- б) биологический;
- в) физический;
- г) химический.

3. Уничтожение вредителей и возбудителей болезней растений ядовитыми парами и газами это...

- а) опрыскивание;
- б) протравливание;
- в) фумигация.

4. Аэрозольный генератор АГ-УД-2 используется:

- а) для борьбы с вредными насекомыми и бактериями;
- б) для борьбы с сорняками;
- в) для внесения жидких удобрений.

5. Радиус действия короткоструйных аппаратов дождевальная машины составляет, м:

- а) 1-2;
- б) 2-3;
- в) 4-8;
- г) 9-12;
- д) 12-16.

### 3.2.7 Кормовые культуры

Выберите правильный ответ:

1. Допускаемая высота среза естественных и многолетних трав должна составлять:
  - а) 2-3см;
  - б) 5-6см;
  - в) 8-9см.
  
2. Укажите марку роторных граблей:
  - а) ГВК-6;
  - б) ГП-14;
  - в) ГВР-6.
  
3. Прессование сена проводят при влажности, %:
  - а) 15-20;
  - б) 20-25;
  - в) 25-30.
  
4. Чтобы повысить качество силоса, приготавливаемого из растений, бедных протеином, рекомендуется добавлять:
  - а) кукурузу;
  - б) бобовые культуры;
  - в) подсолнечник.
  
5. Консервированный в герметических условиях корм, приготовленный из трав, провяленных до влажности 50-55% это...
  - а) силос;
  - б) сенаж;
  - в) травяная мука.



### 3.2.8 Корнеклубнеплоды

Выберите правильный ответ:

1. Глубина заделки семян моркови:
  - а) 3-4см;
  - б) 1-2см;
  - в) 2-2,5см.
  
2. Семена свеклы прорастают в почве при температуре:
  - а) +14-16°C;
  - б) +2-5°C;
  - в) +8-10°C.
  
3. Чтобы корнеплоды свеклы и моркови были крупными и здоровыми, после появления 2-3 настоящих листков, ряды с растениями:
  - а) пропалывают;
  - б) прореживают;
  - в) культивируют.
  
4. Картофелекопатель КТН-2В состоит из следующих элементов:
  - а) рама с колесами, лемеха, основной и каскадный элеваторы;
  - б) рама с колесами, лемеха, отвал, основной элеватор;
  - в) рама с колесами, лемеха, основной элеватор, комкодавитель.
  
5. Состоит из приемного бункера и роликовых сортировщиков:
  - а) картофелепогрузчик;
  - б) картофелесортировальный пункт;
  - в) картофелеуборочный комбайн.

### 3.2.9 Зерновые и зернобобовые культуры

Выберите правильный ответ:

1. Существует два способа уборки урожая комбайном:
  - а) раздельная и отдельная;
  - б) раздельная и прямая;
  - в) прямая и поперечная.
2. Отрезок времени от прорастания до полного созревания зерна называется:
  - а) кущение;
  - б) вегетационный период;
  - в) налив зерна.
3. Молотильный барабан, дека, бiter-это рабочие органы:
  - а) жатки;
  - б) подборщика;
  - в) молотильного аппарата.
4. Уровень очистки семян при закладке на хранение должен быть:
  - а) 98-99%;
  - б) 90%;
  - в) 55%;
  - г) 75-80%.
5. Для очистки зерна, собранного комбайном, используют:
  - а) зерносушилки;
  - б) зернопогрузчики;
  - в) зерноочистители.

### 3.2.10 Льнопроизводство

Выберите правильный ответ:

1. При уборке льна необходимо выполнять следующие условия:
  - а) уборку завершить в короткие сроки;
  - б) нельзя допускать повреждения стеблей льна;
  - в) необходимо, чтобы лента льна ложилась непрерывной линией;
  - г) все вышеупомянутые.
  
2. Какой из приведенных ниже видов льна культивируется в Удмуртской Республике?
  - а) лён масличный (кудряш);
  - б) лён-долгунец;
  - в) лён межеумок.
  
3. Чистота очеса льноуборочными комбайнами должна быть не ниже:
  - а) 90%;
  - б) 98%;
  - в) 85%.
  
4. Какая из ниже приведенных марок агрегатов является обозначением льно-терebilки?
  - а) ОСН-1;
  - б) ЛК-4А;
  - в) ТЛН-1,5;
  - г) ППС-3.
  
5. В конструкции молотилки-веялки МВ-2,5А использованы основные сборочные единицы комбайна:
  - а) Дон-1500;
  - б) СК-5М;
  - в) Енисей-1200.

### **3.3 Типовые задания для оценки навыков, приобретаемые в ходе изучения дисциплины (3-й этап)**

#### **3.3.1 Мобильные технические средства в растениеводстве**

1. Определить группу тягового усилия относится трактора МТЗ-82.
2. Сравнение дизельных и карбюраторных двигателей.
3. Общие принципы расчета энергосберегающих мобильных агрегатов.
4. Комплектование энергосберегающих машинно-тракторных агрегатов.
5. Выбор энергосредства для работы с сельскохозяйственной машиной.

#### **3.3.2 Системы земледелия**

1. Использование систем GPS и ГЛОНАСС в растениеводстве.
2. Ресурсосберегающее земледелие в растениеводстве.
3. Техническое обеспечение технологий в растениеводстве.
4. Система машин нового поколения, применяемых в растениеводстве.
5. Аппаратное и программное обеспечение технологий в растениеводстве.

#### **3.3.3 Подготовка почвы**

1. Оценка качества вспашки.
2. Оценка качества поверхностной обработки почвы
3. Составить операционную карту технологии лущения и дискования.
4. Составить операционную карту безотвальной обработки почвы стерневыми культиваторами.
5. Сколько времени (часов) потребуется вспахать участок площадью 10 га машинно-тракторному агрегату МТЗ-82 + ПЛН-3-35 с рабочей скоростью  $V_p = 8$  км/ч. Коэффициент использования рабочего времени  $\tau = 0,8$ .

### **3.3.4 Внесение удобрений**

1. Оценка качества работы разбрасывателей удобрений.
2. Составить операционную карту внесения твердых минеральных удобрений.
3. Составить операционную карту внесения твердых органических удобрений.
4. Определить фактическую дозу внесения органических удобрений РОУ-6 при разбрасывании одной заправленной тележки. Длина пройденного пути 350 м, ширина разбрасывания 8 м.

### **3.3.5 Посев и посадка**

1. Оценка качества работы посевных и посадочных машин.
2. Операционная технология посева зерновых и зернобобовых культур.
3. Операционная технология посева пропашных культур.
4. Определить контрольный путь сеялки СЗ-3,6А в полевых условиях на площади, равном 10 соток (1000 м<sup>2</sup>). Какое количество семян необходимо засыпать в контрольную сеялку при норме высева  $H = 240$  кг/га.
5. Определить количество воды, расходуемое для полива растений рассадно-посадочной машиной СКН -6А. Данные: количество высаживаемых рядов  $n = 6$ , длина гона  $l = 200$  м, количество воды для полива одного растения  $q = 0,25$  л, шаг посадки  $l = 0,3$  м.

### **3.3.6 Уход за растениями**

1. Оценка качества работы машин для защиты растений.
2. Комплектование и подготовка агрегата к работе для опрыскивания полевых культур.
3. Определить фактическую дозу внесения рабочего раствора пестицида при норме внесения 200 л/га. Ширина опрыскивания 18 м, длина пройденного пути 300 м, количество вылитой жидкости 100 л.

4. Определить время опрыскивания агрегата МТЗ-82+ОПШ-15 с объемом бака 1200 л (постоянный остаток в баке 5%). Доза внесения рабочей жидкости 200 л/га, скорость движения 8 км/ч; распылители расположены на штанге с шагом 50 см.

### **3.3.7 Кормовые культуры**

1. Оценка качества работы машин для заготовки кормов.
2. Операционная технология уборки кормов на сенаж.
3. Операционная технология уборки кормов на силос.
4. Определить часовую производительность косилки роторной КРН-2,1. Скорость движения 12 км/ч, Коэффициент использования рабочего времени  $\tau = 0,8$ .
5. За какое время скосят траву две роторные косилки КРН-2,1 участок, равный 80 га передвигаясь по полю с рабочей скоростью 15 км/ч. Коэффициент использования рабочего времени  $\tau = 0,75$ .

### **3.3.8 Корнеклубнеплоды**

1. Оценка качества работы машин для уборки корнеклубнеплодов.
2. Операционная технология уборки картофеля.
3. Операционные технологии уборки столовых корнеплодов.
4. Составить операционную карту на уборку и послеуборочную доработку картофеля.
5. Составить операционную карту на уборку и послеуборочную доработку столовых корнеплодов.

### **3.3.9 Зерновые и зернобобовые культуры**

1. Оценка качества работы зерноуборочных машин.
2. Операционная технология уборки зерновых культур.
3. Операционная технология уборки зернобобовых культур.

4. Операционная технология послеуборочной доработки зерновых и зернобобовых культур на КЗС.
5. Составить операционную карту на уборку и послеуборочную доработку зерна.

### **3.3.10 Льнопроизводство**

1. Оценка качества работы машин для уборки льна.
2. Оценка качества работы машин для послеуборочной доработки льна.
3. Операционная технология уборки льна.
4. Составить операционную карту на уборку и послеуборочную доработку льна.

### **Вопросы для подготовки к зачету**

1. История развития науки о сельскохозяйственных машинах. Классификация машин. Пути совершенствования.
2. Современные технологии обработки почвы. Особенности устройства основных применяемых машин.
3. Понятие технологии точного земледелия. Преимущества. Специализированное оборудование.
4. Технология no-till преимущества, особенности применения, технические средства.
5. Технология минимальной обработки почвы особенности применения, технические средства.
6. Типы отвальных поверхностей плуга. Особенности устройства оборотного плуга.
7. Типы лемехов плуга. Устройство, назначение и регулировки плуга ПЛП-5-35.
8. Комбинированные почвообрабатывающие агрегаты, устройство, схемы построения, техпроцесс.

9. Рабочие органы плугов, их назначение. Обратные плуги зарубежных производителей.
10. Поверхностная обработка почвы. Назначение и устройство луцильников.
11. Рабочие органы культиваторов. Устройство и основные регулировки паровых культиваторов.
12. Устройство и основные регулировки пропашных культиваторов. Применяемые на них рабочие органы.
13. Рабочие органы борон. Устройство и основные регулировки бороны БДТ.
14. Дисковые почвообрабатывающие машины. Устройство и основные регулировки дискатора БДМ.
15. Технологический процесс работы почвообрабатывающих фрез. Фрезерный культиватор ФБН-1,5.
16. Почвообрабатывающие машины для противоэрозионных работ (ветровая эрозия). Особенности устройства технологический процесс работы.
17. Почвообрабатывающие машины для противоэрозионных работ (водная эрозия). Особенности устройства технологический процесс работы.
18. Виды органических удобрений, их технологические свойства, способы внесения. Особенности конструкций машин для внесения органических удобрений в зарубежных странах.
19. Виды минеральных удобрений, их технологические свойства, способы внесения. Особенности конструкций машин для внесения минеральных удобрений в зарубежных странах.
20. Виды органических удобрений, их технологические свойства, способы внесения. Конструкций машин для внесения органических удобрений России и стран СНГ.
21. Виды минеральных удобрений, их технологические свойства, способы внесения. Конструкций машин для внесения минеральных удобрений России и стран СНГ.



22. Технологические схемы и особенности устройства машин для внесения твердых органических удобрений (машины типа ПРТ, РПН, РУН).
23. Подготовка к работе, настройка на заданные условия работы машин для внесения твердых органических удобрений.
24. Виды удобрений. Устройство и принцип действия машины РОУ-6.
25. Технологические свойства удобрений. Устройство и основные регулировки МЖТ-10.
26. Способы внесения удобрений. Устройство и принцип действия машины НРУ-0,5.
27. Способы внесения удобрений. Устройство и принцип действия машины 1-РМГ-4 .
28. Технологии и машины для внесения гранулированных неорганических удобрений.
29. Способы посева и посадки. Устройство и принцип действия сеялки СЗ-3,6А.
30. Типы семяпроводов. Устройство и принцип действия сеялки пневматической сеялки (СУПН, УПС, ССТ).
31. Типы сошников. Устройство и принцип действия картофелесажалки КСМ-4.
32. Назначение и классификация посевных и посадочных машин. Устройство рассадопосадочной машины.
33. Назначение и классификация посевных и посадочных машин. Особенности устройства импортных картофелесажалок.
34. Расчет маркеров и следоуказателей. Назначение, устройство сеялки СО-4,2.
35. Разновидности высевающих аппаратов сеялок. Особенности устройства сеялки СК-3.
36. Разновидности высевающих аппаратов сеялок. Посевные комплексы отечественного производства.

37. Разновидности высевальных аппаратов сеялок. Посевные комплексы импортного производства.

38. Сошники применяемые на сеялках работающих по ресурсосберегающим технологиям. Стерневая прессовая сеялка СЗС-2,1

39. Способы защиты растений. Пропашной культиватор КОН-2,8.

40. Виды ядохимикатов. Настройка штангового опрыскивателя на заданный режим работы.

41. Способы протравливания семян. Протравливатель ПС-10А.

42. Способы орошения. Дождевальная машина ДДН-70.

43. Способы орошения. Дождевальная машины ДКШ-64 “Волжанка”.

44. Способы орошения. Дождевальная машина ДМУ “Фрегат”.

45. Режущие аппараты косилок и жаток. Косилка КИР-1,5.

46. Механизмы привода режущих аппаратов. Косилка КРН-2,1.

47. Конструктивные схемы кормоуборочных комбайнов. Кормоуборочный комбайн КСК-100А.

48. Способы заготовки и разновидности кормов. Грабли ГВК-6, ГВР-6.

49. Разновидности рулонных прессов. Пресс- подборщик ПРП-1,6.

50. Разновидности рулонных прессов. Пресс- подборщик фирмы «Claas».

51. Разновидности рулонных прессов с постоянной камерой. Пресс-подборщик

ПР-Ф- 145.

52. Разновидности поршневых прессов. Пресс-подборщик ПС- 1,6.

53. Зарубежные пресс-подборщики с постоянной камерой прессования.

54. Зарубежные пресс-подборщики с переменной камерой прессования.

55. Зарубежные пресс-подборщики для формирования крупногабаритных тюков.

56. Измельчающие аппараты кормоуборочных машин. Кормоуборочный комбайн «Дон-680».

57. Особенности устройства кормоуборочных комбайнов «Ягуар» фирмы «Claas».
58. Особенности устройства кормоуборочных комбайнов «Big X» фирмы «Krone».
59. Особенности устройства кормоуборочного комбайна «Палессе».
60. Комбайностроение в России и за рубежом. Тенденции развития. Разновидности валковых жаток.
61. Способы уборки зерновых культур. Зерноуборочный комбайн «Дон-1500Б».
62. Типы зерноуборочных комбайнов. Зерноуборочный комбайн «Енисей-1200».
63. Особенности устройства и использования зерноуборочных комбайнов с аксиально-роторным молотильным устройством.
64. Разновидности молотильных устройств. Зерноуборочный комбайн «Вектор».
65. Особенности устройства зарубежных зерноуборочных комбайнов классической компоновки, на выбор (Sampro, Claas, New Holland или др.).
66. Процессы послеуборочной доработки семян. Зерноочистительная машина СМ-4.
67. Технологические свойства зерновых смесей. Пневмосортировальный стол СПС-5(ПСС-2,5).
68. Способы разделения зерновых смесей. Комплекс КЗС.
69. Способы консервирования зерна. Бункер активного вентилирования.
70. Способы сушки зерна. Сушилка шахтного типа, особенности устройства, основные параметры сушки.
71. Способы сушки зерна. Сушилка барабанного типа, особенности устройства, основные параметры сушки.
72. Процессы послеуборочной доработки семян. Карусельная сушилка.
73. Особенности уборки льна. Льноуборочный комбайн ЛКВ-4А.

74. Способы уборки льна. Устройство и принцип действия сушилки льна СКМ-1.
75. Способы уборки льна, устройство и принцип действия молотилки-веялки МВ-2,5.
76. Технологии уборки льна. Особенности устройства импортных льноуборочных машин.
77. Технологические свойства клубней картофеля. Картофелеуборочный комбайн КПК-2.
78. Выкапывающие устройства машин для уборки картофеля. Картофелекопатели КСТ-1,4, КТН-2В.
79. Картофелеуборочный комбайн фирмы «Grimme».
80. Картофелесортировальное оборудование фирмы «Grimme».
81. Способы уборки ботвы картофеля. Картофелеуборочный комбайн конструкции ИжГСХА.
82. Сепарирующие устройства машин для уборки картофеля. Картофелеуборочный комбайн ККУ-2А.
83. Устройства для сортирования клубней картофеля. Картофелесортировальный пункт КСП-25(15).
84. Технологии уборки столовых корнеплодов. Машины теребильного типа.
85. Выкапывающие устройства машин для уборки корнеплодов. Машина РКС-6.
86. Особенности уборки лука. Машины для уборки лука, особенности устройства.
87. Технологии уборки столовых корнеплодов. Комплекс машин для уборки моркови конструкции ИжГСХА.
88. Особенности уборки капусты. Машины для уборки капусты.

#### 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

##### Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Совокупность ожидаемых результатов образования студентов в форме компетенций по завершении освоения практики	Компетенции	Содержание оценочных заданий для выявления сформированности компетенций у студентов по завершении освоения практики (уровень освоения)	
		Не зачтено	Зачтено
<b>Знать (1-й этап):</b> базовые закономерности естественнонаучных дисциплин; методики исследований рабочих и технологических процессов работы механизмов машин	ОПК-2 ПК-2	обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки	обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
<b>Уметь (2-й этап):</b> анализировать во взаимосвязи явления и процессы, применять для их разрешения основные законы естествознания; проводить исследования рабочих и технологических процессов работы механизмов машин	ОПК-2 ПК-2	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, при ответе на поставленный вопрос обучающийся допускает неточности, недостаточно правильные формулировки методов расчета.	Содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое, обучающийся твердо знает методы расчета.
<b>Владеть (3-й этап):</b> методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, методологией самостоятельной работы; современными методами проведения исследований рабочих и технологических процессов работы механизмов машин	ОПК-2 ПК-2	Содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, задания выполнены, но в них имеются ошибки, при решении задач и при ответе на поставленный вопрос обучающийся допускает неточности.	Содержание дисциплины освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, обучающийся твердо знает методы расчета.

Освоение дисциплины заканчивается промежуточной аттестацией обучающихся.

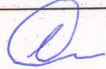

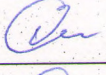

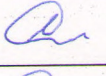
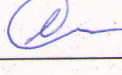
Промежуточная аттестация призвана оценить компетенции, сформированные у обучающихся в процессе обучения и обеспечить контроль качества освоения программы. Для контроля результатов освоения обучающимися учебного материала по дисциплине, проверка и оценка знаний, полученных за семестр (курс), развития творческого мышления, приобретения навыков самостоятельной работы, умения применять теоретические знания при решении практических задач, оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированных компетенций обучающихся предусматривается зачет.

Знания, умения, навыки и уровень сформированных компетенций обучающихся оцениваются на зачете по шкале **«зачтено»**, **«не зачтено»**.

Отметка **«зачтено»** выставляется обучающемуся, если он усвоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении вопросов, обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Отметка **«не зачтено»** выставляется обучающемуся, который не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесение изменений
1	4, 5, 20, 22, 23	31.08.2017 Протокол №1	
2	4, 5, 20, 22, 23	29.06.2018 Протокол №11	
3	4, 5, 20, 21, 22, 23	14.06.2019 Протокол №10	
4	4, 5, 19, 20	31.08.2020 Протокол №1	
5	21, 22, 23, 24	20.11.2020 Протокол №4	
6	21, 22, 23, 24	31.08.2021 Протокол №1	
7			