



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина
Кафедра Сельскохозяйственных машин

УТВЕРЖДАЮ:

И. о. директора института механики и
энергетики имени В.П. Горячкина

Е.П. Парлюк
Парлюк Е.П.
“29” 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ФТД.05 Введение в специальность

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.06 Агроинженерия

Направленность: Машины и оборудование для хранения и переработки сель-
скохозяйственной продукции

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2022

Москва, 2022

Разработчик: Алдошин Н.В., д.т.н. Алдошин Н.В. «30» июля 2022 г.

Рецензент: Дидманидзе Ремзи Назирович, к.э.н. Дидманидзе Р.Н. «29» 08 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры сельскохозяйственных машин, протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

Зав. кафедрой Алдошин Н.В., д.т.н., профессор Алдошин Н.В. «29» 08 2022 г.

Согласовано:

/ Председатель учебно-методической комиссии института механики и энергетики Дидманидзе О.Н., д.т.н., профессор Дидманидзе О.Н. «29» 08 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой сельскохозяйственных машин Алдошин Н.В., д.т.н., профессор Алдошин Н.В. «29» 08 2022 г.

/ Зав. отделом комплектования ЦНБ Ермилова Л.В. (подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	7
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	9
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	13
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	15
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	17
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	19
7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	19
7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	19
7.3. НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ.....	19
7.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	19
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО- ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	19
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	20
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	20
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	21
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	21

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины ФТД.05 «Введение в специальность»
для подготовки бакалавров
по направлению 35.03.06 «Агроинженерия»,
направленности «Машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

Цель освоения дисциплины: формирование совокупности знаний об основах механизации производства, хранения и переработки продукции растениеводства, для дальнейшего самообучения и саморазвития.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина относится к факультативным дисциплинам по выбору, включенным в учебный план подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 «Агроинженерия» по направленности «Машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции».

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующая компетенция (индикаторы компетенции): УК-6 (УК-6.1; УК-6.2; УК-6.5).

Краткое содержание дисциплины:

Становление и развитие агроинженерной науки. Этапы развития и системы земледелия. Рабочие органы основных типов сельхозмашин.

В.П. Горячкин - основоположник земледельческой механики. Жизнь и творческая деятельность В.П. Горячкина. Земледельческая механика на современном этапе развития.

Эволюция орудий и машин для обработки почвы. Способы и машины для обработки почвы. Технологические свойства почвы и качество работы почвообрабатывающих машин.

Посевные и посадочные машины. Технологии посева и посадки полевых культур. Общее устройство и рабочий процесс машин для посева.

Уборочная сельскохозяйственная техника. Классификация основных типов уборочных машин. Технологические свойства растений, их влияние на показатели качества и производительность.

Развитие машин для заготовки кормов. Способы уборки кормовых культур. Технологии заготовки кормовых культур.

Машины и оборудования для переработки с.х. продукции. Классификация конструкций машин для перемещения материалов. Конструкции машин для загрузки и выгрузки элеваторов.

Современное состояние и перспективы развития техники и технологий в АПК. Сельскохозяйственные машины будущего. Перспективы развития технологий механизации растениеводства.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач. ед. (72 часа).

Промежуточный контроль по дисциплине: зачет.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Введение в специальность» является формирование совокупности знаний об основах механизации производства, хранения и переработки продукции растениеводства, для дальнейшего самообучения и саморазвития.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Введение в специальность» является важной составной частью общетехнической подготовки студентов сельскохозяйственного вуза. Предшествующими курсами, на которых непосредственно *базируется* дисциплина «Введение в специальность», являются: физика (курс 1), математика (курс 1), информатика и цифровые технологии (курс 1), начертательная геометрия (курс 1), инженерная графика (курс 1), основы производства продукции растениеводства (курс 1).

Курс «Введение в специальность» является *основополагающим* для изучения следующих дисциплин: сельскохозяйственные машины (курс 2 и 3), тракторы и автомобили (курс 2 и 3), цифровая трансформация АПК и искусственный интеллект (курс 2), механизация послеуборочной обработки продукции растениеводства (курс 3), перерабатывающие производства продукции растениеводства (курс 3), механизация послеуборочной обработки зерна (курс 3).

Курс входит в факультативную часть дисциплин по выбору, включенных в учебный план подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», профилю «Машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции».

Текущая оценка знаний и умений студентов проводится с помощью устных опросов.

Промежуточный контроль по дисциплине проводится в форме зачета во 2 семестре.

Рабочая программа дисциплины «Введение в специальность» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы	Ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.)	Осуществлять поиск информации посредством электронных ресурсов и сайтов производителей и поставщиков сельхозтехники	Навыками поиска и применения информации с помощью средств сети Интернет
2.			УК-6.2. Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Способы поиска технической информации, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google, Yandex)	Рассматривать варианты совершенствования рабочих органов сельхозмашин путем проведения патентного поиска в сети Интернет	Навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Microsoft Office, , осуществления коммуникации посредством телеконференций Zoom
3.			УК-6.5. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Методики оценки знаний сельскохозяйственной техники	Определять параметры сельхозмашин посредством электронных ресурсов сети Интернет	Способами цифровизации оценки технического уровня и параметров сельхозтехники с помощью

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 72 часа (2 зач. ед.), их распределение по видам работ во 2 семестре представлено в таблице 2.

4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ во 2 семестре

Вид учебной работы	Трудоёмкость
	час.
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72
1. Контактная работа:	32,25
Аудиторная работа	32,25
<i>в том числе:</i>	
<i>лекции</i>	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	39,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)</i>	30,75
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	9
Вид промежуточного контроля:	Зачёт

4.2. Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1. Становление и развитие агроинженерной науки: Тема 1. Этапы развития и системы земледелия. Тема 2. Рабочие органы основных типов сельхозмашин.	8	2	2	-	4
Раздел 2. В.П. Горячкин - основоположник земледельческой механики: Тема 1. Жизнь и творческая деятельность В.П. Горячкина. Тема 2. Земледельческая механика на современном этапе развития.	9	2	2	-	5

Раздел 3. Эволюция орудий и машин для обработки почвы: Тема 1. Способы и машины для обработки почвы. Тема 2. Технологические свойства почвы и качество работы почвообрабатывающих машин.	8	2	2	-	4
Раздел 4. Посевные и посадочные машины: Тема 1. Технологии посева и посадки полевых культур. Тема 2. Общее устройство и рабочий процесс машин для посева.	6	2	2	-	2
Раздел 5. Уборочная сельскохозяйственная техника: Тема 1. Классификация уборочных машин. Тема 2. Технологические свойства растений, их влияние на показатели качества и производительность.	6	2	2	-	2
Раздел 6. Развитие машин для заготовки кормов: Тема 1. Способы уборки кормовых культур. Тема 2. Технологии заготовки кормовых культур.	8	2	2	-	4
Раздел 7. Машины и оборудования для переработки с.х. продукции: Тема 1. Классификация конструкций машин для перемещения материалов. Тема 2. Конструкции машин для загрузки и выгрузки элеваторов.	12	2	2	-	8
Раздел 8. Современное состояние и перспективы развития техники и технологий в АПК: Тема 1. Сельскохозяйственные машины будущего. Тема 2. Перспективы развития технологий механизации растениеводства.	14,75	2	2		10,75
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25			0,25	
Всего за семестр	72	16	16	0,25	39,75
Итого по дисциплине	72	16	16	0,25	39,75

4.3. Лекции и практические занятия

Таблица 4

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ раздела	№ и название занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Становление и развитие агроинженерной науки				
	Тема 1. Этапы развития и системы земледелия	Лекция № 1. Развитие систем земледелия	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.5		2
	Тема 2. Рабочие органы основных типов сельхозмашин	Практическое занятие № 1. Общее устройство и рабочие органы сельхозмашин с учетом тенденций цифровизации		Устный опрос	2
2.	Раздел 2. В.П. Горячкин - основоположник земледельческой механики				
	Тема 1. Жизнь и творческая деятельность В.П. Горячкина	Лекция № 2. Основы земледельческой механики	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.5		2
	Тема 2. Земледельческая механика на современном этапе развития	Практическое занятие № 2. Настройка и регулировка машин для обеспечения качества работы		Устный опрос	2
3.	Раздел 3. Эволюция орудий и машин для обработки почвы				
	Тема 1. Способы и машины для обработки почвы	Лекция № 3. Машины для обработки почвы	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.5		2
	Тема 2. Технологические свойства почвы и качество работы почвообрабатывающих машин	Практическое занятие № 3. Компьютерные технологии при определении физико-механических свойств почвы		Устный опрос	2
4.	Раздел 4. Посевные и посадочные машины				
	Тема 1. Технологии посева и посадки полевых культур.	Лекция № 4. Машины для посева и посадки с.-х. культур	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.5		2

№ п/п	№ раздела	№ и название занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Тема 2. Общее устройство и рабочий процесс машин для посева	Практическое занятие № 4. Высевающие аппараты и дозирующие устройства с использованием бортовых компьютеров		Устный опрос	2
5.	Раздел 5. Уборочная сельскохозяйственная техника				
	Тема 1. Классификация уборочных машин	Лекция № 5. Основные виды технологий и уборочных машин	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.5		2
	Тема 2. Технологические свойства растений, их влияние на показатели качества и производительность	Практическое занятие № 5. Цифровизация при изучении технологических свойств зерновых культур		Устный опрос	2
6.	Раздел 6. Развитие машин для заготовки кормов				
	Тема 1. Способы уборки кормовых культур	Лекция № 6. Технологии уборки кормовых культур	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.5		2
	Тема 2. Технологии заготовки кормовых культур	Практическое занятие № 6. Определение затрат энергии на уборочно-транспортные процессы		Устный опрос, контрольная работа	2
7.	Раздел 7. Машины и оборудования для переработки с.х. продукции				
	Тема 1. Классификация конструкций машин для перемещения материалов	Лекция № 7. Технологии первичной переработки продукции растениеводства	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.5		2
	Тема 2. Конструкции машин для загрузки и выгрузки элеваторов	Практическое занятие № 7. Цифровизация машин для переработки и хранения продукции растениеводства		Устный опрос	2
8.	Раздел 8. Современное состояние и перспективы развития техники и технологий в АПК				
	Тема 1. Сельскохозяйственные машины будущего	Лекция № 8. Перспективные направления развития цифровизации сельскохозяйственной техники	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.5		2

№ п/п	№ раздела	№ и название занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Тема 2. Перспективы развития технологий механизации растениеводства	Практическое занятие № 8. Системы автоматизации и компьютеризации сельхозмашин		Устный опрос	2

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Становление и развитие агроинженерной науки		
1.	Тема 1. Этапы развития и системы земледелия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные виды вспашки и условия их применения. 2. Параметры размещения основных рабочих органов плуга, обеспечивающих снижение тягового сопротивления 3. При каком соотношении ширины захвата корпуса и глубины пахоты отвальный пласт занимает устойчивое положение? 4. Значения основных параметров, определяющих качественную вспашку почвы. 5. Требуемые работы при подготовке движителей трактора, гидравлической системы, механизма навески и рабочих органов плуга перед вспашкой и при регулировании в поле. 6. Условия безопасной работы пахотного агрегата. (УК-6.1; УК-6.2; УК-6.5)
2.	Тема 2. Рабочие органы основных типов сельхозмашин	<ol style="list-style-type: none"> 1. Преимущества и недостатки предплужников и углоснимов. 2. Как и на какую величину устанавливают лезвие лапы почвоуглубителя? 3. Перечислите преимущества и недостатки навесных, полунавесных и прицепных плугов. 4. Какими плугами достигается гладкая вспашка, каковы их преимущества и недостатки? 5. Укажите конструктивные решения плугов при обработке почв, подверженных ветровой и водной эрозии. 6. Назовите типы рабочих органов и их параметры. (УК-6.1; УК-6.2; УК-6.5)
Раздел 2. В.П. Горячкин - основоположник земледельческой механики		
3.	Тема 1. Жизнь и творческая деятельность В.П. Горячкина	<ol style="list-style-type: none"> 1. Биографии академика В.П. Горячкина и его учеников и последователей. (УК-6.1; УК-6.2; УК-6.5)
4.	Тема 2. Земледельческая механика на современном этапе развития	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные этапы развития земледельческой механики. 2. Настройка машин в соответствии с агротехническими требованиями. 3. Минимальная и нулевая обработка почвы. (УК-6.1; УК-6.2; УК-6.5)

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 3. Эволюция орудий и машин для обработки почвы		
5.	Тема 1. Способы и машины для обработки почвы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Способы посева и посадки растений, снижающие затраты энергии. 2. Классификация сеялок и их общее устройство. Рабочие органы сеялок. 3. Назначение, агрегатирование, процесс работы и регулировки пневматических сеялок прямого посева. 4. Каковы меры борьбы с ветровой и водной эрозией? 5. Назовите типы рабочих органов и параметры чизельного культиватора, щелереза, разуплотнителя. 6. Как производится настройка чизельного плуга? 7. Каковы требования к качеству обработки почвы противоэрозионными орудиями? (УК-6.1; УК-6.2; УК-6.5)
6.	Тема 2. Технологические свойства почвы и качество работы почвообрабатывающих машин	<ol style="list-style-type: none"> 1. За счет чего происходит снижение затрат энергии при работе комбинированных машин и агрегатов? 2. Требования к тракторам и комбинированным машинам. (УК-6.1; УК-6.2; УК-6.5)
Раздел 4. Посевные и посадочные машины		
7.	Тема 1. Технологии посева и посадки полевых культур	<ol style="list-style-type: none"> 1. Способы и технологии посева и посадки различных культур. 2. Назначение, агрегатирование, устройство и регулировки рассадопосадочных машин. 3. Назначение, устройство и регулировка комбинированных посевных машин. 4. Контроль технологического процесса посева. (УК-6.1; УК-6.2; УК-6.5)
8.	Тема 2. Общее устройство и рабочий процесс машин для посева	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие применяются методы защиты растений? 2. Какие ядохимикаты применяются при защите растений? 3. Основные виды опрыскивания. 4. Устройство прицепного опрыскивателя? 5. Какие существуют распределительные системы опрыскивателей? 6. Назначение насоса, какие типы насосов применяются на опрыскивателях, каковы их характеристики? 7. Для чего необходимы регуляторы давления опрыскивателя, каково их устройство? 8. Каково назначение, типы, характеристики распыливающих наконечников? 9. Определение расхода жидкости через наконечник. (УК-6.1; УК-6.2; УК-6.5)
Раздел 5. Уборочная сельскохозяйственная техника		
9.	Тема 1. Классификация уборочных машин	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технологические свойства растительных материалов как объектов обработки рабочими органами машин. 2. Технологические и рабочие процессы зерноуборочных комбайнов. 3. Комбайновые жатки и платформы-подборщики. 4. Приспособления для уборки кукурузы, подсолнечника, семенников трав, зернобобовых и других культур. (УК-6.1; УК-6.2; УК-6.5)
10.	Тема 2. Технологические свойства расте-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Взаимодействие пальцев граблей с растениями; режимы работы, чистота сгребания (подбора). 2. Рабочий процесс поршневого и рулонного прессов.

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	ний, их влияние на показатели качества и производительность	3. Пути снижения потерь при работе машин и при хранении тюков, брикетов, гранул. 4. Технологические свойства растительной массы и ее компонентов. 5. Процессы вымолота, сепарации зерна и их закономерности. (УК-6.1; УК-6.2; УК-6.5)
Раздел 6. Развитие машин для заготовки кормов		
11.	Тема 1. Способы уборки кормовых культур	1. Основные технологические способы заготовки кормов. 2. Перечислите машины, используемые для заготовки сена. 3. Устройство и работа косилки-подборщика-измельчителя. 4. Технологии при заготовке и хранении объемных кормов. 5. Основные принципы измельчения кормов, их преимущества и недостатки. 6. Плющильные устройства. Назначение, типы и конструктивные параметры. (УК-6.1; УК-6.2; УК-6.5)
12.	Тема 2. Технологии заготовки кормовых культур	1. Свойства растений как объектов сушки и консервирования. 2. Способы консервирования и сушки зерна. 3. Разновидности и принципы работы сушилок и установок активного вентилирования. 4. Режимы сушки и охлаждения зерна. Устройства для контроля за процессом сушки. 5. Агрегаты и комплекс послеуборочной обработки и хранения урожая. (УК-6.1; УК-6.2; УК-6.5)
Раздел 7. Машины и оборудования для переработки с.х. продукции		
13.	Тема 1. Классификация конструкций машин для перемещения материалов	1. Требования к очистке и сортированию зерна. 2. Классы семян и кондиции зерна. 3. Разделяющие поверхности. Типы решет, их параметры, маркировка. 4. Сортировальные горки, пневматические столы: конструктивные параметры, регулирование, режим работы. 5. Триеры, пневмоцентробежные, магнитные и другие сепараторы: конструктивные параметры. 6. Зерноочистительные машины. Типы, конструктивные параметры. 7. Безопасная работа на очистительных и сортировально-сушильных пунктах. (УК-6.1; УК-6.2; УК-6.5)
14.	Тема 2. Конструкции машин для загрузки и выгрузки элеваторов	1. Производственные процессы переработки колосовых, бобовых, крупяных культур. 2. Особенности настройки норий для транспортировки различных культур. 3. Закономерности сушки зерна. (УК-6.1; УК-6.2; УК-6.5)
Раздел 8. Современное состояние и перспективы развития техники и технологий в АПК		
13.	Тема 1. Сельскохозяйственные машины будущего	1. Тенденции развития механизации очистки и сортирования зерна.

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		2. Совершенствование конструкций сортировальных горок, пневматические столы: конструктивные параметры, регулирование, режим работы. 3. Триеры, пневмоцентробежные, магнитные и другие сепараторы: конструктивные параметры. 4. Современные зерноочистительные машины. Типы, конструктивные параметры. (УК-6.1; УК-6.2; УК-6.5)
14.	Тема 2. Перспективы развития технологий механизации растениеводства	1. Процессы автоматизации уборки колосовых, бобовых, крупяных культур. 2. Особенности использования систем автоматического вождения при возделывании различных полевых культур. (УК-6.1; УК-6.2; УК-6.5)

5. Образовательные технологии

В учебном процессе предполагается использовать компьютерную технику для аудиторного обучения и самостоятельного изучения отдельных разделов дисциплины. Для этого создан комплект презентаций по разделам дисциплины «Введение в специальность». Перечень активных и интерактивных образовательных технологий, используемых на практических занятиях, представлен в таблице 6.

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1	Раздел 1. Становление и развитие агроинженерной науки. Тема 2. Рабочие органы основных типов сельхозмашин. Практическое занятие № 1. Общее устройство и рабочие органы сельхозмашин	ПЗ Информационно-коммуникационная технология
2	Раздел 2. В.П. Горячкин - основоположник земледельческой механики. Тема 2. Земледельческая механика на современном этапе развития. Практическое занятие № 2. Настройка и регулировка машин для обеспечения качества работы	ПЗ Информационно-коммуникационная технология
3	Раздел 3. Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур Тема 2. Способы посева и посадки полевых культур. Практическое занятие № 3. Определение основных физико-механических свойств почвы.	ПЗ Информационно-коммуникационная технология
4	Раздел 7. Машины и оборудования для переработки с.х. продукции	ПЗ Информационно-коммуникационная технология

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
	Тема 2. Конструкции машин для загрузки и выгрузки элеваторов. Практическое занятие № 7. Рабочие органы машин для переработки и хранения продукции растениеводства.		
5	Раздел 8. Современное состояние и перспективы развития техники и технологий в АПК. Тема 2. Перспективы развития технологий механизации растениеводства. Практическое занятие № 8. Системы автоматизации и компьютеризации сельхозмашин.	ПЗ	Информационно-коммуникационная технология

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Вопросы для устного опроса

Раздел 1. Становление и развитие агроинженерной науки

Тема 2. Рабочие органы основных типов сельхозмашин

1. *Какие технологические процессы обработки почвы обеспечивает лемех корпуса плуга?*
2. *Значение знания истории сельхозтехники.*
3. *Понятие о циклах развития сельхозтехники.*
4. *Основные этапы развития земледелия.*
5. *Основные системы земледелия.*
6. *История становления испытаний сельхозмашин в России.*

Раздел 2. В.П. Горячкин - основоположник земледельческой механики

Тема 2. Земледельческая механика на современном этапе развития

1. *Этапы биографии В.П. Горячкина.*
2. *Основные научные достижения горячкинской агроинженерной школы.*
3. *Какие типы орудий используются для обработки почвы?*
4. *Начало теоретического обоснования изготовления рабочих органов сельхозмашин.*
5. *Требования, предъявляемые к почвообрабатывающим орудиям и машинам.*

Раздел 3. Эволюция орудий и машин для обработки почвы

Тема 2. Технологические свойства почвы и качество работы почвообрабатывающих машин

1. *Какие технологические процессы обработки почвы обеспечивает лемех корпуса плуга?*
2. *Какие плуги используются для гладкой вспашки?*
3. *Плужные корпуса с вырезными отвалами используются для вспашки в каких почвенно-климатических условиях?*
4. *Назовите основные рабочие органы плуга.*
5. *Устойчивое положение почвенного пласта при вспашке лемешным плугом обеспечивается при каком соотношении ширины пласта и глубина обработки?*
6. *Для вспашки почвы с оборотом пласта используют плуги какого типа?*
7. *Зигзагообразная форма зубовой бороны обеспечивает какие агротехнические параметры?*
8. *Глубина обработки почвы зубовой бороной регулируется каким образом?*
9. *Для устранения перекоса зубовой бороны необходимо отрегулировать какие механизмы?*
10. *Глубина обработки почвы навесным культиватором регулируется каким образом?*

11. Для рыхления стерни на полях, подверженных ветровой эрозии, используют какие бороны?
12. Для каких видов обработки почвы предназначены культиваторы?

Раздел 4. Посевные и посадочные машины

Тема 2. Общее устройство и рабочий процесс машин для посева

1. Чем различаются основные рабочие органы современных сеялок?
2. Какие типы сошников применяются на сеялках?
3. Какие бывают типы высаживающих аппаратов картофелесажалок?
4. Какие типы сеялок имеют дисковый высевной аппарат?
5. С какой целью при посеве зерновых культур применяют шлейфы?
6. Укажите, технологические регулировки механической сеялки?
7. Что такое норма высева семян сеялкой?
8. Для чего нужны маркеры посевных и посадочных машин?

Раздел 5. Уборочные машины

Тема 2. Технологические свойства растений, их влияние на показатели качества и производительность

1. Классификация уборочных машин и технологических процессов уборки сельскохозяйственных культур.
2. Марки зерноуборочных комбайнов, на каких заводах их выпускают?
3. Основные способы комбайновой уборки зерновых культур.
4. Общее устройство зерноуборочных комбайнов и их модификации.
5. Опишите технологический процесс работы зерноуборочного комбайна.
6. Назовите типы мотовил.
7. Опишите общее устройство мотовила и его регулировки.
8. Высота установки и вынос вала мотовила (от каких факторов зависит, влияние регулировок мотовила на ее работоспособность).
9. Производственные процессы уборки колосовых, бобовых, крупяных культур.
10. Технологические и рабочие процессы зерноуборочных комбайнов.

Раздел 6. Развитие машин для заготовки кормов

Тема 2. Технологии заготовки кормовых культур

1. Опишите способы заготовки сена.
2. Назовите способы заготовки силоса.
3. Как классифицируются косилки?
4. Типы режущих аппаратов косилок. Механизмы привода косилок.
5. Общее устройство и принцип работы поршневых пресс-подборщиков.
6. Классификация подборщиков.
7. Общее устройство и принцип работы рулонных пресс-подборщиков.
8. Машины для подбора и транспортировки тюков.
9. Классификация граблей, их устройство и принцип работы.

Раздел 7. Машины и оборудования для переработки сельхозпродукции

Тема 2. Конструкции машин для загрузки и выгрузки элеваторов

1. Классификация хранилищ и элеваторов.
2. Типы транспортеров и норий элеваторов.
3. Назовите основные типы оборудования для транспортировки сельскохозяйственных культур?
4. Для чего осуществляется сушка зерна перед хранением?
5. Назовите основные типы машин для сортировки зерна.
6. Технологии первичной переработки продукции растениеводства.

Раздел 8. Современное состояние и перспективы развития техники и технологий в АПК

Тема 2. Перспективы развития технологий механизации растениеводства

1. Назовите основные перспективные направления развития конструкций сельскохозяйственных машин?
2. Какие компьютерные технологии внедряются в растениеводстве в настоящее время?

3. Как определяется и от каких параметров зависит сменная производительность комбайна?
4. Системы и технические средства точного и ресурсосберегающего земледелия.

Вопросы для промежуточного контроля (зачет):

1. Основные этапы развития земледелия.
2. История развития сельхозтехники.
3. Основные системы земледелия.
4. Развитие и становление испытаний сельхозмашин в России.
5. Требования, предъявляемые к основной обработке почвы.
6. Способы механической обработки почвы.
7. Древнейшие орудия для обработки почвы.
8. Начало теоретического обоснования изготовления рабочих органов с/х машин.
9. Классификация современных почвообрабатывающих машин и орудий.
10. Требования, предъявляемые к почвообрабатывающим орудиям и машинам.
11. Культиваторы, луцильники, бороны – прошлое, настоящее, будущее.
12. Агротехнические требования к посеву. Способы посева и норма высева.
13. Начало истории посевных машин. Агрегаты - прародители современных посевных и посадочных машин.
14. Конструкции плугов различного назначения.
15. Принципы работы посевных машин.
16. Современные тенденции развития посевных машин.
17. Требования к картофелепосадочным машинам. Этапы развития картофелепосадочных машин.
18. Конструкции сажалок и сеялок.
19. Агротехнические требования к уборке урожая сельскохозяйственных культур. Первые сведения об уборочных машинах.
20. Примитивные способы механизации обмолота зерновых культур.
21. Эволюция жатвенных машин. Первые попытки создания уборочных и молотильных машин.
22. Очес как перспектива уборки зерновых.
23. История российского комбайностроения.
24. История развития зарубежных зерноуборочных комбайнов. Современные тенденции развития зерноуборочных машин.
25. Развитие зерноуборочной техники на современном этапе.
26. Технология заготовки кормов и требования к их качеству.
27. Способы уборки трав на сено. Ручной инвентарь и первые агрегаты для механизации работ по заготовке кормов.
28. Развитие машин для скашивания растений. Приспособления и механизмы для дальнейших работ по заготовке сена: - грабли; подборщики; волокуши; стогометы.

29. Машины для заготовки прессованного сена. Зарождение и развитие кормоуборочных комбайнов.
30. Состояние современных производств сельскохозяйственной техники.
31. Перспективные модели сельскохозяйственных машин российского производства.
32. Конкурентоспособность производителей отечественной сельхозтехники.
33. Анализ перспектив конкурентоспособности сельскохозяйственной техники российского производства.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Промежуточный контроль знаний по дисциплине в форме зачета проводится в конце 3 семестра с учетом работы на практических занятиях, самостоятельной работы.

Критерии выставления оценок на зачете

Оценка	Критерии оценивания
Зачтено	<p>Оценку «Зачтено» заслуживает студент, глубоко и прочно освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, излагающий его исчерпывающе, последовательно, системно и логически стройно.</p> <p>Студент, выполнивший контрольную работу на высоком качественном уровне; не затрудняется с ответом при видоизменении задания; справляется с нестандартными задачами, вопросами и другими видами применения знаний; при изложении материала владеет терминологией изучаемой дисциплины; показывает разносторонние знания основной и дополнительной литературы.</p> <p>У студента сформированы практические навыки профессионального применения освоенных знаний.</p>
Не зачтено	<p>Оценку «Не зачтено» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал; который не показал правильного понимания существа вопросов; не знает значительной части основного материала; допускает принципиальные ошибки при выполнении типовых практических заданий.</p> <p>Студент неправильно выполнил задания контрольной работы.</p> <p>Основная литература по проблемам курса не усвоена, практические навыки не сформированы.</p>

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Халанский В.М., Балабанов В.И., Окнин Б.С. и др. Механизация растениеводства. Под редакцией доктора технических наук, профессора В.М. Халанского. М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2014. - 524 с.
2. Кленин Н.И., Киселёв С.Н., Левшин А.Г. Сельскохозяйственные машины. - М.: КолосС, 2008.

7.2. Дополнительная литература

1. Халанский В.М., Горбачёв И.В. Сельскохозяйственные машины. - М.: КолосС, 2004.
2. Панов, А.И. Расчет оборудования элеваторов и перерабатывающих предприятий: учебное пособие / А.И. Панов, Н.В. Алдошин, В.И. Пляка. Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева. – М.: РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, 2021. – 126 с. – Текст электронный. – ISBN 978-5-9675-1849-2.
<http://elibr.timacad.ru/dl/local/s20211025.pdf>
3. Ерохин М.Н., Зайцева Н.Л., Алдошин Н.В. Василий Прохорович Горячкин: страницы жизни. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2020. – 280 с.

7.3. Нормативные правовые акты

Для дисциплины «Введение в специальность» не требуются.

7.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Алдошин Н.В., Горбачев И.В., Панов А.И., Пляка В.И. Сельскохозяйственные машины. Практикум. - М.: Изд. ФГБОУ ВПО «МГАУ», 2014.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Для аудиторного и самостоятельного изучения дисциплины необходимо информировать студентов о наличии и возможности использования ресурсов Интернет, таких как информационно-справочные и поисковые ресурсы, в том числе по системам машин, средствам механизации процессов, научно-информационном обеспечении проблем механизации и автоматизации сельского хозяйства.

Рекомендуется использовать следующие электронные ресурсы, находящиеся в открытом доступе в сети Интернет:

1. Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника»
<http://www.agrobase.ru>
2. Электронные каталоги «ЦНБ РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева»
<http://www.library.timacad.ru> и другие.

10. Перечень программного обеспечения

Таблица 9

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Все разделы	MS Office (Word, Power Point)	Оформительская	Microsoft	2007

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Уч. корпус № 1, ауд. 112	Плуг ПЛП-6-35. Инвентарный номер 310134000
Уч. корпус № 1, выставочно-демонстрационный комплекс	Культиватор растениепитатель навесной. Инвентарный номер 410134000001630
Уч. корпус № 1, выставочно-демонстрационный комплекс, класс фирмы «Amazone»	Высевающие аппараты сеялок Amazone, Kuhn, Gaspardo Высевающая секция с FGS. Инвентарный номер 210134000002504
Уч. корпус № 1, выставочно-демонстрационный комплекс	Опрыскиватель навесной. Инвентарный номер 210134000002744. Демонстрационная секция. Инвентарный номер 210134000002651
Уч. корпус № 22, павильон кафедры сельскохозяйственных машин	Комбайн зерноуборочный ДОН-1500. Инвентарный номер 410124000602915
Уч. корпус № 22, павильон кафедры сельскохозяйственных машин	Комбайн самоходный КСК-100. Инвентарный номер 410124000602917
Уч. корпус № 22, павильон кафедры сельскохозяйственных машин	Комбайн зерноуборочный НИВА-5. Инвентарный номер 410134000001468

Для самостоятельной работы студентов так же предусмотрены читальный зал Центральной научной библиотеки имени Н.И. Железнова РГАУ МСХА имени К.А. Тимирязева и комнаты самоподготовки студентов в общежитиях, или, аудитории на кафедре с доступом в сеть Интернет.

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Дисциплина «Введение в специальность» является одной из основополагающих для студентов, обучающихся по направлению 35.03.06 Агроинженерия, направленности «Машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции». В этом курсе студент теоретически и практически осваивает процессы, машины и средства, применяемые при производстве продукции растениеводства, приобретает умения по комплектованию, регулировке и эффективному использованию почвообрабатывающих машинно-тракторных агрегатов.

Для успешного освоения дисциплины студенту рекомендуется:

1. Активно изучать теоретический материал в рекомендуемой и дополнительной литературе. Самостоятельно вычерчивать схемы изучаемых почвообрабатывающих машин.
2. На практических занятиях обдуманно выполнять задания, анализировать полученные результаты.

3. Максимально использовать возможности учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.

4. Посетить выставки сельхозмашин «Золотая осень», «Агросалон» и т.п.

Самостоятельная работа предполагает проработку материала, подготовку докладов и сообщений, выполнение домашних заданий, индивидуальных вариантов контрольной работы.

При подготовке к контрольной работе следует повторить материал всех изученных разделов и тем дисциплины, при возникновении трудностей следует обращаться к преподавателю.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший практическое занятие, обязан переписать конспект материалов пропущенного занятия, разобрав методику и порядок выполнения заданий. Затем прийти на ближайшую консультацию преподавателя, ведущего практические занятия и ответить на вопросы преподавателя по материалу пропущенного занятия.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Преподавание курса «**Введение в специальность**» основано на максимальном использовании активных форм обучения и самостоятельной работы студентов. Для этого разрабатываются необходимые методические материалы, позволяющие студентам под руководством и консультированием преподавателей самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации и принимать обоснованные решения по конкретным ситуациям основой этого является теоретический материал, изучаемый студентами.

Изучение курса сопровождается постоянным контролем за самостоятельной работой студентов, разбором и обсуждением выполненных практических заданий, с последующей корректировкой принятых ошибочных решений.

Программу разработал: Н.В. Алдошин, д.т.н., профессор _____

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины ФТД.05 «Введение в специальность»

по направлению 35.03.06 – «Агроинженерия», направленность «Машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» (квалификация выпускника – бакалавр)

Майстренко Николаем Александровичем, доцентом кафедры «Эксплуатации машинно-тракторного парка и высоких технологий в растениеводстве», к.т.н., (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Введение в специальность» по направлению 35.03.06 – «Агроинженерия», направленность «Машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» (квалификация выпускника – бакалавр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре сельскохозяйственных машин (разработчик – Алдошин Н.В., д.т.н., профессор).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Введение в специальность» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 35.03.06 – «Агроинженерия». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины не подлежит сомнению – дисциплина относится к факультативной части дисциплин.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 35.03.06 – «Агроинженерия»

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Введение в специальность» закреплено двух **компетенций**. Дисциплина «Введение в специальность» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Введение в специальность» составляет 2 зачётные единицы (72 часа).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Введение в специальность» взаимосвязана с другими дисциплинами Учебного плана по направлению 35.03.06 – «Агроинженерия» и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в профессиональной деятельности бакалавра по данному направлению подготовки.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Введение в специальность» предполагает занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.03.06 – «Агроинженерия».

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (устный опрос, контрольная работа, самостоятельная работа), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины факультативной части дисциплин ФГОС ВО направления 35.03.06 – «Агроинженерия».

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовые учебники), дополнительной литературой – 3 наименования, и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.03.06 – «Агроинженерия».

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Введение в специальность» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Введение в специальность».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Введение в специальность» по направлению 35.03.06 – «Агроинженерия», направленность «Машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Алдошиным Н.В., профессором кафедры сельскохозяйственных машин, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Майстренко Н.А., доцент кафедры «Эксплуатации машинно-тракторного парка и высоких технологий в растениеводстве», к.т.н., _____

«___» _____ 2022 г.