

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 29.09.2023 15:26:44  
Уникальный программный ключ:  
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d



УТВЕРЖДАЮ:

Начальник УМЧ

О.А.Окунева

" 22 " мая 2023 г.

### Лист актуализации программы практики

#### Б2.В.01.05(У) Ознакомительная практика по механизации растениеводства

для подготовки бакалавров

Направление: 35.03.04 "Агрономия"

Направленность: "Агробизнес", "Защита растений и фитосанитарный контроль"

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки 2022

Курс 2

Семестр 4

В рабочую программу не вносятся изменения.

Составитель: к.с.-х.н., доцент Бондарь В.И.

" 18 " 05 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологий и механизации сельскохозяйственного производства, протокол №9 от 19.05.2023 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Чубаров Ф.Л.

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_ Исаков А.Н.

" 18 " 05 2023 г.



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)

КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

Факультет АГРОТЕХНОЛОГИЙ, ИНЖЕНЕРИИ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА  
Кафедра МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА



УТВЕРЖДАЮ:  
Начальник УМЧ

О.А.Окунева  
2022 г.

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Б2.В.01.05(У) Ознакомительная практика по механизации растениеводства**

для подготовки бакалавров

Направление: 35.03.04 "Агрономия"

Направленность: "Агробизнес", "Защита растений и фитосанитарный контроль"

Курс 2


Семестр 4

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки: 2022

Калуга, 2022 г.


Разработчик: Бондарь В.И., к.с.-х.н., доцент

  
" 15 " 06 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 "Агрономия" и учебного плана


Программа обсуждена на заседании кафедры механизации сельскохозяйственного производства, протокол № 9 " 16 " 06 2022 г.

Зав. кафедрой Чубаров Ф.Л., к.т.н., доцент


  
" 16 " 06 2022 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
35.03.04 "Агрономия" Исаков А.Н., д.с.-х.н., профессор

  
" 20 " 06 2022 г.

Зав. выпускающей кафедрой  
агрономии Храмой В.К., д.с.-х.н., профессор

  
" 20 " 06 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>5</b>
<b>2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>5</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ,     ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП БАКАЛАВРИАТА.....</b>	<b>6</b>
<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>6</b>
<b>6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ.....</b>	<b>11</b>
6.1. Обязанности руководителя учебной практики.....	11
6.1.1. Обязанности руководителя учебной практики от кафедры.....	11
6.2. Обязанности студентов при прохождении учебной практики.....	11
6.3. Инструкция техники безопасности.....	12
6.3.1. Общие требования охраны труда.....	12
6.3.2. Частные требования охраны труда.....	13
<b>7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>13</b>
7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике.....	13
7.2. Правила оформления и ведения дневника.....	13
7.3. Общие требования, структура отчёта и правила его оформления.....	14
<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>13</b>
8.1. Основная литература.....	13
8.2. Дополнительная литература.....	13
8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы.....	14
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>14</b>
<b>10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В Т.Ч. КОМПЕТЕНЦИЙ).....</b>	<b>15</b>
10.1. Текущая аттестация по разделам практики.....	15
10.2. Итоговая аттестация по практике.....	15
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ.....</b>	<b>17</b>

## АННОТАЦИЯ

### **Б2.В.01.05(У) Ознакомительная практика по механизации растениеводства**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 "Агрономия"

Направленность: "Агробизнес", "Защита растений и фитосанитарный контроль"

Курс 2, семестр 4

**Вид практики** – учебная

**Тип практики** – ознакомительная

**Форма проведения практики:** групповая

**Способ проведения:** стационарная и выездная

**Цель практики:** углубление и закрепление теоретических знаний студентов по устройству и эксплуатации основных сельскохозяйственных машин и агрегатов.

**Задачи практики:**

- изучить правила техники безопасности при работе на тракторах и сельскохозяйственных машинах;

- освоить особенности конструкций современных моделей тракторов, почвообрабатывающих орудий, машин для внесения удобрений, посевных машин и агрегатов, опрыскивателей, машин и агрегатов для междурядной обработки почвы и ухода за посевами, уборочной техники;

- получить практические навыки по оценке технического состояния и готовности сельскохозяйственных машин к выполнению полевых работ;

- приобрести навыки по настройке и регулировке сельскохозяйственных машин;

- приобрести практические навыки по оценке качества механизированных полевых работ;

- освоить организацию проведения механизированных работ с учётом современных технологий и передового опыта;

- получить навыки по подготовке машин к хранению.

Учебная ознакомительная практика проходит в сроки, предусмотренные учебным планом и календарным учебным графиком.

Учебная ознакомительная практика по механизации растениеводства для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции:

*Профессиональные (ПКос)*

ПКос-1 – принятие мер по устранению выявленных в ходе контроля качества технологических операций дефектов и недостатков;

- ПКос-1.1 – осуществлять технологические регулировки почвообрабатывающих и посевных агрегатов, используемых для реализации технологических операций (умения);

- ПКос-1.3 – способы технологических регулировок машин и механизмов, используемых для реализации технологических операций (знания);

ПКос-8 – разработка рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учётом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы;

- ПКос-8.1 – определять набор и последовательность реализации приёмов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами (умения);

- ПКос-8.2 – типы и приёмы обработки почвы, специальные приёмы обработки при борьбе с сорной растительностью (знания).

**Краткое содержание практики.** Практика предусматривает подготовительный, основной и заключительный этапы и состоит из двух разделов:

1. Тракторы;

2. Сельскохозяйственные машины.

**Место проведения:** КФ РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева.

**Общая трудоёмкость** практики составляет 2 зачётные единицы (72 часа).

**Промежуточный контроль по практике:** зачёт.

### 1. Цель практики

Целью прохождения практики "Ознакомительная практика по механизации растениеводства" является углубление и закрепление теоретических знаний студентов по устройству и эксплуатации основных сельскохозяйственных машин и агрегатов.

### 2. Задачи практики

#### Задачи практики:

- изучить правила техники безопасности при работе на тракторах и сельскохозяйственных машинах;
- освоить особенности конструкций современных моделей тракторов, почвообрабатывающих орудий, машин для внесения удобрений, посевных машин и агрегатов, опрыскивателей, машин и агрегатов для междурядной обработки почвы и ухода за посевами, уборочной техники;
- получить практические навыки по оценке технического состояния и готовности сельскохозяйственных машин к выполнению полевых работ;
- приобрести навыки по настройке и регулировке сельскохозяйственных машин;
- приобрести практические навыки по оценке качества механизированных полевых работ;
- освоить организацию проведения механизированных работ с учётом современных технологий и передового опыта;
- получить навыки по подготовке машин к хранению.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Прохождение учебной ознакомительной практики по механизации растениеводства направлено на формирование у обучающегося основных профессиональных компетенций (ПКос), представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикатор компетенций	В результате выполнения курсовой работы по учебной дисциплине обучающиеся должны		
				знать	уметь	владеть
1	ПКос-1	Принятие мер по устранению выявленных в ходе контроля качества технологических операций и дефектов и недостатков	ПКос-1.1 – осуществлять технологические регулировки почвообрабатывающих и посевных агрегатов, используемых для реализации технологических операций (умения)	Технологические регулировки почвообрабатывающих и посевных агрегатов, используемых для реализации технологических операций	Проводить технологические регулировки почвообрабатывающих и посевных агрегатов, используемых для реализации технологических операций	Навыками проводить технологические регулировки почвообрабатывающих и посевных агрегатов, используемых для реализации технологических операций

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикатор компетенций	В результате выполнения курсовой работы по учебной дисциплине обучающиеся должны		
				знать	уметь	владеть
			ПКос-1.3 – способы технологических регулировок машин и механизмов, используемых для реализации технологических операций (знания)	Способы технологических регулировок машин и механизмов, используемых для реализации технологических операций	Применять способы технологических регулировок машин и механизмов, используемых для реализации технологических операций	Способами технологических регулировок машин и механизмов, используемых для реализации технологических операций
2	ПКос-8	Разработка рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учётом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы	ПКос-8.1 – определять набор и последовательность реализации приёмов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами (умения)	Набор и последовательность реализации приёмов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами	Определять набор и последовательность реализации приёмов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами	Навыками определять набор и последовательность реализации приёмов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами
			ПКос-8.2 – типы и приёмы обработки почвы, специальные приёмы обработки при борьбе с сорной растительностью (знания)	Типы и приёмы обработки почвы, специальные приёмы обработки при борьбе с сорной растительностью	Определять типы и приёмы обработки почвы, специальные приёмы обработки при борьбе с сорной растительностью	Навыками определять типы и приёмы обработки почвы, специальные приёмы обработки при борьбе с сорной растительностью

#### 4. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата

Для успешного прохождения учебной практики "Ознакомительная практика по механизации растениеводства" необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

1 курс: Физика, Химия, Ботаника, Математика, Информатика;

2 курс: Почвоведение.

Учебная практика "Ознакомительная практика по механизации растениеводства" является предшествующей для изучения следующих дисциплин:

3 курс: Технология хранения и переработки продукции растениеводства, Защита растений, Овощеводство, Плодоводство, Семеноводство с основами селекции. Агрохимия;

4 курс: Технология хранения и переработки продукции растениеводства, Защита растений, Овощеводство, Плодоводство, Кормопроизводство, Системы земледелия, Адаптивное растениеводство, Инновационные технологии в растениеводстве.

Учебная практика "Ознакомительная практика по механизации растениеводства" включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, блока практик при подготовке бакалавров направления 35.03.04 "Агрономия".

**Форма проведения практики** – путём выделения в календарном учебном графике непрерывного периода времени, групповая.

**Способ проведения** – выездная.

**Место и время проведения практики.** Учебная практика проводится на опытном поле, учебном полигоне и в аудиториях кафедры технологий и механизации сельскохозяйственного производства, в 4-м семестре, в течение 5 дней. Даты и время проведения практики определяет график, составленный учебно-методической частью филиала.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учётом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

**Форма промежуточного контроля:** зачёт.

## 5. Структура и содержание практики

Таблица 2

Распределение часов учебной / производственной практики по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость			
	всего		4 семестр	
	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
Общая трудоёмкость по учебному плану:	-	-	-	-
- зачётных единиц	2	2	2	2
- часов	72/40*	72/36*	72/40*	72/36*
Контактная работа, час	32	4	32	4
Самостоятельная работа практиканта, час	40/40*	64/36*	40/40*	64/36*
Контроль	-	4	-	4
Форма промежуточной аттестации	Зачёт	Зачёт	Зачёт	Зачёт

\*в т.ч. практическая подготовка

Таблица 3

Структура учебной практики

№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
<b>Подготовительный этап</b>		
1	Цель и задачи практики. Организационное собрание. Инструктаж по ТБ	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2
<b>Основной этап</b>		
<b>Раздел 1. Тракторы</b>		
2	Подготовка трактора к работе, запуск двигателя	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2
3	Вождение колёсного универсально-пропашного трактора	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2
4	Подготовка трактора для агрегатирования с различными машинами	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2
5	Техническое обслуживание трактора	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2
<b>Раздел 2. Сельскохозяйственные машины</b>		
6	Основная и глубокая обработка почвы	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2
7	Мелкая, поверхностная и междурядная обработка почвы	ПКос-1.1, ПКос-1.3,



№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
		ПКос-8.1, ПКос-8.2
8	Посев и посадка с.-х. культур	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2
9	Внесение удобрений и химическая защита растений	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2
10	Уборка зерновых и картофеля, заготовка кормов	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2
<b>Заключительный этап</b>		
11	Итоговая аттестация по практике. Зачёт	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2

### Содержание практики (по этапам, разделам и дням прохождения)

#### ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

Организационное собрание. Инструктаж по технике безопасности. Выдача заданий на практику.

#### ОСНОВНОЙ ЭТАП

#### РАЗДЕЛ 1. Тракторы

##### 1.1. Подготовка трактора к работе, запуск двигателя

Ознакомление с органами управления колёсных и гусеничных тракторов. Проверка общего технического состояния и готовности трактора. Установка рычагов управления коробкой передач и ВОМ в нейтральное положение. Включение стартера и запуск двигателя.

##### 1.2. Вождение колёсного универсально-пропашного трактора

Трогание с места, вождение передним ходом с переключением передач по заданному маршруту, остановка трактора. Движение задним ходом по прямой и маневрирование. Проезд ворот передним и задним ходом.

**Формы текущего контроля:** собеседование по пройденной теме; проверка дневника.

##### 1.3. Подготовка трактора для агрегатирования с различными машинами

Вождение трактора задним ходом. Подъезд задним ходом к условной сельскохозяйственной машине. Настройка механизма навески на двухточечную и трёхточечную схему агрегатирования с навесными и полунавесными орудиями. Присоединение машины к трактору.

##### 1.4. Техническое обслуживание трактора;

Виды и периодичность технического обслуживания трактора (ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, СТО).

**Формы текущего контроля:** собеседование по пройденной теме; проверка дневника.

#### РАЗДЕЛ 2. Сельскохозяйственные машины

##### 2.1. Основная и глубокая обработка почвы

Проверка технического состояния навесных и полунавесных плугов.

Регулировка механизмов присоединения плуга с трактором. Составление агрегата. Настройка плуга на заданную глубину обработки почвы. Работа на пахотном агрегате. Агротехническая оценка качества работы пахотного агрегата.

##### 2.2. Мелкая, поверхностная и междурядная обработка почвы

Проверка технического состояния культиваторов, дисковых луцильников, зубовых и дисковых борон, кольчатых катков, парового культиватора. Подготовка, настройка и регулировка машин. Работа на агрегате по сплошной обработке почвы. Оценка качества работы агрегата.

Проверка технического состояния пропашных агрегатов. Установка пропашных агрегатов – колеи ходового устройства трактора и культиватора по ширине междурядий, рабо-

чих органов – по ширине междурядий, глубине и углу вхождения в почву. Работа на агрегате по междурядной обработке пропашных культур. Оценка качества работы агрегата по междурядной обработке.

### 2.3. Посев и посадка культур

Проверка технического состояния рабочих органов и механизмов сеялок. Регулировка сеялки на заданную норму высева. Регулировка высевающих аппаратов в зависимости от размера и формы семян. Регулировка глубины и устойчивого хода сошников. Составление агрегата. Расчёт и установка длины вылета маркёров и следоуказателя. Работа на посевном агрегате. Агротехническая оценка качества посева.

Проверка технического состояния рабочих органов и механизмов картофелесажалок. Регулировка сажалки на заданную норму и глубину посадки клубней. Работа на агрегате для посадки картофеля. Оценка качества посадки клубней.

### 2.4. Внесение удобрений и химическая защита растений

Проверка технического состояния разбрасывателя минеральных удобрений. Подготовка к работе, настройка на заданную норму и равномерность разбрасывания. Работа разбрасывателя минеральных удобрений. Оценка качества внесения удобрений.

Проверка технического состояния опрыскивателя. Расстановка распылителей на штангах. Заправка машины водой и ядохимикатами. Настройка опрыскивателя на заданную норму расхода рабочей жидкости. Опрыскивание растений. Оценка качества распыла жидкости.

### 2.5. Уборка зерновых и картофеля, заготовка кормов

Проверка состояния элеваторов, цепных и ременных приводов, работы гидравлики, электрооборудования и сигнализации зерноуборочного комбайна. Регулировка высоты среза, молотильного аппарата, механизмов очистки вороха, предохранительных устройств. Работа зерноуборочного комбайна. Оценка качества уборки и обмолота зерновых культур.

Проверка состояния подкапывающей секции, элеваторов, транспортёров, гидросистемы, щитовой системы, привода картофелеуборочного комбайна. Регулировка рабочих органов. Агрегатирование картофелеуборочного комбайна с трактором и уборка клубней прямым комбайнированием, отдельным и комбинированным способом. Оценка качества уборки по потерям, чистоте, повреждению и наличию резаных клубней.

Проверка технического состояния косилки. Регулировка механизмов привода, подъёма и уравнивания, а также режущего аппарата. Агрегатирование косилки с трактором и скашивание травы. Оценка качества высоты среза, чистоты полосы, равномерности прокосов и высоты стерни.

**Формы текущего контроля:** собеседование по пройденной теме; проверка дневника.

### ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

**Отчётность.** Формой отчётности по практике является отчёт о выполнении индивидуального задания и дневник, на основе которых выставляется зачёт.

Таблица 4

Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
1	Цель и задачи практики. Общие правила безопасности при работе на тракторах и с.-х. машинах	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2
2	Тема 1.1. Подготовка трактора к работе, запуск двигателя	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2
	Устройство ДВС, их механизмов (КШМ, ГРМ) и систем (питания, охлаждения, смазки и пуска)	
3	Тема 1.2. Вождение колёсного универсально-пропашного трактора	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2
	Трансмиссия, ходовая часть, органы и механизмы управления, рабочее и вспомогательное оборудование	

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
4	Тема 1.3. Подготовка трактора для агрегатирования с различными машинами	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2
	Установка гидрофицированного тягового крюка, догрузка колёс навешиванием грузов, механическими и гидравлическими догрузателями, установка на выхлопные и всасывающие трубы эжекторов и искрогасителей.	
5	Тема 1.4. Техническое обслуживание трактора	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2
	Система технического обслуживания и ремонта тракторов. Средства и методы диагностирования, текущий и капитальный ремонт трактора	
6	Тема 2.1. Обработка почвы плугом	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2
	Конструкционные особенности, принцип работы и регулировки плугов для гладкой вспашки (оборотных, балансирных, клавишных и челночных), вспашки почв, засорённых камнями, ярусных, чизельных и кустарниково-болотных плугов	
7	Тема 2.2. Поверхностная обработка почвы и междурядная обработка пропашных культур	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2
	Устройство, рабочий процесс и регулировки машин для мелкой и поверхностной обработки почвы: зубовых, дисковых борон и дискаторов, мотыг, луцильников дисковых и лемешных, культиваторов паровых и пропашных, тяжёлых катков, почвообрабатывающих фрез, выравнивателей, комбинированных почвообрабатывающих агрегатов. Комбинированные машины и агрегаты для совмещения основной и дополнительной обработки почвы. Машины для совмещения нескольких операций предпосевной подготовки почвы Машины и орудия для междурядной обработки пропашных культур: культиваторы-растениепитатели, фрезерные культиваторы, сетчатые и ротационные бороны	
8	Тема 2.3. Посев и посадка сельскохозяйственных культур	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2
	Устройство, рабочий процесс и регулировки зернотуковых, травяных, пропашных и овощных сеялок. Основные направления совершенствования машин для посева и посадки	
9	Тема 2.4. Внесение удобрений и химическая защита растений	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2
	Машины и оборудование для дифференцированного внесения удобрений в режимах <i>off-line</i> и <i>on-line</i> . Основные направления совершенствования машин: пути и способы повышения качества внесения, производительности, точности внесения и исключения загрязнения окружающей среды	
10	Тема 2.5. Уборка зерновых культур и картофеля, заготовка кормов	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2
	Конструкционные особенности современных зерноуборочных комбайнов: выравнивающая система для склонов, повышенная вместимость бункера, скоростная разгрузка, комфорт для комбайнёра, дифференциальная система позиционирования (DGPS) и др. Конструкционные особенности современных картофелеуборочных комбайнов: полное отсутствие ручной работы, резиновые рабочие органы, боковая схема подкопа гребней, гидравлическая система регулировки наклона, бункер повышенной	

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
	вместимости, непрерывная система сепарации грунта и др. Назначение, устройство и технологический процесс ротационных косилок, косилок-плющилок, машин для сгребания и ворошения сена, пресс-подборщиков для заготовки прессованного и рулонного сена, машин для уборки трав и силосных культур с измельчением. Современные технологии и технологические комплексы машин отечественных и зарубежных производителей для заготовки кормов из луговых и сеяных трав	
11	Оформление отчёта о практике	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-8.1, ПКос-8.2

## 6. Организация и руководство практикой

### 6.1. Обязанности руководителя учебной практики

**Назначение.** Для руководства практикой студента, проводимой в Филиале, назначается руководитель (руководители) практики из числа профессорско-преподавательского состава Филиала.

**Ответственность.** Руководитель практики отвечает перед заведующим кафедрой, деканом за организацию и качественное проведение практики, и выполнение студентами программы практики.

Руководитель практики несёт ответственность за правильное расходование средств, выделенных на проведение практики, обеспечивает соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при проведении практики, правил трудовой и общественной дисциплины всеми практикантами.

#### **Руководитель учебной (стационарной) практики от Филиала:**

- составляет рабочий график (план) проведения практики.
- разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий.
- проводит инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и вопросам содержания практики проводит руководитель практики на месте её проведения с регистрацией в журнале инструктажа.
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.
- осуществляют контроль соблюдения сроков практики и её содержания.
- распределяют студентов по рабочим местам и перемещают их по видам работ.
- оценивают результаты выполнения студентами программы практики.
- представляют в деканат факультета отчет о практике по вопросам, связанным с её проведением.

#### **Обязанности студентов при прохождении учебной практики**

Студенты при прохождении практики:

1. Выполняют задания (групповые и индивидуальные), предусмотренные программой практики.
2. Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.
3. Ведут дневники, заполняют журналы наблюдений и результатов лабораторных исследований, оформляют другие учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики, в которые записывают данные о характере и объеме практики, методах её выполнения.

4. Представляют своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий, отзыв от руководителя практики от Организации и сдают зачет (зачет с оценкой) по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС ВО и ОПОП.

5. Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.

6. При неявке на практику (или часть практики) по уважительным причинам обучающиеся обязаны поставить об этом в известность институт/деканат факультета и в первый день явки в Филиал представить данные о причине пропуска практики (или части практики). В случае болезни обучающийся представляет в деканат факультета/дирекцию института справку установленного образца соответствующего лечебного учреждения.

**Обязанности руководителя практики в подготовительный период.** В подготовительный период руководитель обязан:

1. Получить от заведующего кафедрой или декана факультета указания по подготовке и проведению практики.

2. Изучить программу практики и учебно-методическую документацию по практике, получить дневники практики.

3. Детально ознакомиться с особенностями прохождения студентами практики.

### **Обязанности студентов при прохождении учебной практики**

При прохождении практики студенты обязаны:

1. Систематически и глубоко овладевать практическими навыками по избранному направлению.

2. Получить на кафедре, проводящей практику, консультацию и инструктаж по всем вопросам организации практики, в т.ч. по технике безопасности.

3. Посещать в обязательном порядке все виды практики и выполнять в установленные сроки все виды заданий, предусмотренных программами практики.

4. Бережно и аккуратно относиться к мебели, оборудованию, инвентарю, приборам, учебным пособиям, книгам. Студентам запрещается без разрешения администрации организации – базы практики – выносить предметы и различное оборудование из лабораторий, учебных и других помещений.

5. Поддерживать чистоту и порядок во всех учебных, учебно-производственных и производственных помещениях, принимать участие в их уборке на началах самообслуживания в установленном в месте прохождения практики порядке.

6. При неявке на практику (или часть практики) по уважительным причинам обучающиеся обязаны поставить об этом в известность деканат факультета и в первый день явки в филиал представить данные о причине пропуска практики (или части практики). В случае болезни обучающийся представляет в деканат факультета справку установленного образца соответствующего лечебного учреждения.

## **6.2. Инструкция по технике безопасности**

### **6.2.1. Общие требования охраны труда**

К самостоятельной работе допускаются лица в возрасте, установленном для конкретной профессии (вида работ) ТК и Списком производств, профессий и работ с тяжёлыми и вредными условиями труда, на которых запрещается применение труда женщин, и Списком производств, профессий и работ с тяжёлыми и вредными условиями, на которых запрещено применение труда лиц моложе 18 лет.

Поступающие должны проходить предварительный медицинский осмотр и, при необходимости, периодический осмотр и противоэнцефалитные прививки. После этого – обучение по охране труда: вводный инструктаж, первичный – на рабочем месте с последующей

стажировкой и в дальнейшем – повторный, внеплановый и целевой инструктажи; раз в год – курсовое обучение.

К управлению машиной, механизмом и т.д. допускаются лица, имеющие специальную подготовку.

Работник обязан соблюдать правила трудового внутреннего распорядка, установленные для конкретной профессии и вида работ, режим труда и отдыха, правила пожарной и электробезопасности.

Опасные и вредные производственные факторы: падающие деревья и их части, ветровально-буреломные, горелые, сухостойные, фаутные и иные опасные деревья, подрост, кустарники; движущиеся машины, агрегаты, ручной мотоинструмент, вращающиеся части и режущие рабочие органы машин, механизмов, мотоинструмента, толчковые удары лесохозяйственных агрегатов; повышенные уровни вибрации, шума, загазованности, запыленности, пестициды и ядохимикаты, неблагоприятные природные и метеоусловия, кровососущие насекомые, пламя, задымлённость, повышенный уровень радиации, недостаток освещенности.

Действие неблагоприятных факторов: возможность травмирования и получения общего или профессионального заболевания, недомогания, снижение работоспособности.

Для снижения воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов работодатель обязан: обеспечить их бесплатно спецодеждой, спецобувью, предохранительными приспособлениями по профессиям, видам работ в соответствии с действующими Типовыми отраслевыми нормами бесплатной их выдачи и заключенными коллективными договорами, проведение прививок от клещевого энцефалита и иных профилактических мероприятий травматизма и заболеваемости.

Работник обязан:

- выполнять работу, по которой обучен и проинструктирован по охране труда и на выполнение которой он имеет задание;

- выполнять требования инструкции по охране труда, правила трудового внутреннего распорядка, не распивать спиртные напитки, курить в отведенных местах и соблюдать требования пожарной безопасности; работать в спецодежде и обуви, правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты, знать и соблюдать правила проезда в пассажирском транспорте.

При несчастном случае необходимо:

- оказать пострадавшему первую помощь (каждый работник должен знать порядок её оказания и назначение лекарственных препаратов индивидуальной аптечки);

- по возможности сохранить обстановку случая, при необходимости вызвать скорую помощь и о случившемся доложить непосредственному руководителю работ.

Обо всех неисправностях работы механизмов, оборудования, нарушениях технологических режимов, ухудшении условий труда, возникновении чрезвычайных ситуаций сообщить администрации и принять профилактические меры по обстоятельствам, обеспечив собственную безопасность.

В соответствии с действующим законодательством работник обязан выполнять требования инструкций, правил по охране труда, постоянно и правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты. Своевременно проходить предварительные и периодические медицинские осмотры, противэнцефалитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма. В случае установления нарушения, что привело к несчастному или иному случаю нарушения здоровья, может быть установлена частичная вина самого пострадавшего и смешанная ответственность со снижением процента оплаты листка нетрудоспособности, а если это привело к тяжёлым последствиям для окружающих – мера ответственности, установленная действующим законодательством.

## **6.2.2. Частные требования охраны труда**

Частные требования охраны труда обусловлены спецификой практического изучения узлов, механизмов и агрегатов тракторов и сельскохозяйственных машин.

## 7. Методические указания по выполнению программы практики

### 7.1. Документы необходимые для аттестации по практике

Во время прохождения учебной практики студент ведёт дневник.

По выполненной практике, независимо от её характера, студент составляет отчёт.

### 7.2. Правила оформления и ведения дневника

Во время прохождения практики студент последовательно выполняет наблюдения, регулировки, настройки, анализы, собирают фактический материал для курсовых и дипломных работ а также даёт оценку качеству и срокам проведения полевых работ, а результаты заносит в дневник.

Его следует заполнять ежедневно по окончании рабочего дня. В дневнике отражаются все работы, в которых студент принимал участие. При описании выполненных работ указывают цель и характеристику работы, способы и методы её выполнения, приводятся результаты и дается их оценка. Например, при проведении полевых работ необходимо указать: вид культуры, сорт, норму высева, способ и глубину посева, состав посевного агрегата, марку составляющих его машин и орудий и т.д.

В дневник также заносятся сведения, полученные во время экскурсий, занятий с преподавателями, информации об опытах других лабораторий и т.п.

Необходимо помнить, что дневник является основным документом, характеризующим работу студента и его участие в проведении полевых и лабораторных исследований. Записи в дневнике должны быть чёткими и аккуратными. Ежедневно дневник проверяет преподаватель, ответственный за практику, делает устные и письменные замечания по ведению дневника и ставит свою подпись.

### 7.3. Общие требования, структура отчёта и правила его оформления

**Общие требования.** Общие требования к отчёту:

- чёткость и логическая последовательность изложение материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;

- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

**Структура отчёта.** Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- содержание;
- перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения.

**Описание элементов структуры отчёта.** Отчёт представляется в виде пояснительной записки. Описание элементов структуры приведено ниже.

**Титульный лист отчёта.** Титульный лист является первым листом отчёта. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. Пример оформления титульного листа листом отчёта приведён в Приложении А.

**Перечень сокращений и условных обозначений.** Перечень сокращений и условных обозначений – структурный элемент отчёта, дающий представление о вводимых автором отчета сокращений и условных обозначений. Элемент является не обязательным и применяется только при наличии в отчете сокращений и условных обозначений.

**Содержание.** Содержание – структурный элемент отчёта, кратко описывающий структуру отчёта с номерами и наименованиями разделов, подразделов, а также перечислением всех приложений и указанием соответствующих страниц.

**Введение и заключение.** "Введение" и "Заключение" – структурные элементы отчёта, требования к ним определяются настоящей программой. "Введение" и "Заключение" не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова "Введение" и "Заключение" записывают посередине страницы.

Введение представляет собой обоснование актуальности а также постановку цели и задач практики.

Заключение содержит выводы о достижении цели и выполнении задач практики по ознакомлению с машинами и механизмами в растениеводстве.

**Основная часть.** Основная часть – структурный элемент отчёта, требования к которому определяются заданием студенту к отчёту.

Отчёт составляется в соответствии с программой учебной практики "Ознакомительная практика по механизации растениеводства" и включает материалы по практическому освоению особенностей конструкций современных моделей тракторов, почвообрабатывающих орудий, машин для внесения удобрений, посевных машин и агрегатов, опрыскивателей, машин и агрегатов для междурядной обработки почвы и ухода за посевами, уборочной техники. В отчёте следует отразить информацию о настройках и регулировках машин для качественного выполнения механизированных работ с учётом современных технологий в отрасли растениеводства.

**Библиографический список.** Библиографический список – структурный элемент отчёта, который приводится в конце текста отчёта, представляющий список литературы и другой документации, использованной при составлении отчёта.

В библиографический список включаются источники, на которые есть ссылки в тексте отчёта (не менее 5 источников). Обязательно присутствие источников, опубликованных в течение последних 3-х лет и зарубежных источников.

**Приложения (по необходимости).** Приложения являются самостоятельной частью отчёта. В приложениях помещают материал, дополняющий основной текст.

Приложениями могут быть:

- графики, диаграммы;
- таблицы большого формата,
- статистические данные;
- формы бухгалтерской отчетности;
- фотографии, технические (процессуальные) документы и/или их фрагменты, а также тексты, которые по разным причинам не могут быть помещены в отчёт и т.д.

**Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11-2011)**

1. Отчёт должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А 4 (210x297 мм).

2. Поля: с левой стороны – 25 мм; с правой – 10 мм; в верхней части – 20 мм; в нижней – 20 мм.

3. Тип шрифта: *Times New Roman Cyr*. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов (глав): полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Цвет шрифта должен быть чёрным. Межсимвольный интервал – обычный. Межстрочный интервал – полуторный. Абзацный отступ – 1,25 см.

4. Страницы должны быть пронумерованы. Порядковый номер ставится в **середине верхнего поля**. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется.

5. Главы имеют **сквозную нумерацию** в пределах отчёта и обозначаются арабскими цифрами. **В конце заголовка точка не ставится**. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. **Переносы слов в заголовках не допускаются**.

6. Номер подраздела (параграфа) включает номер раздела (главы) и порядковый номер подраздела (параграфа), разделенные точкой. Пример – 1.1, 1.2 и т.д.



7. Каждая глава отчёта начинается с новой страницы.
8. Написанный и оформленный в соответствии с требованиями отчёт обучающийся регистрирует на кафедре.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **8.1. Основная литература**

1. **Механизация** растениеводства: Учебное пособие / В.В.Мяло, О.В.Мяло, Е.В.Демчук [и др.]. – Омск: Омский ГАУ, 2016. – 169 с. – ISBN 978-5-89764-584-8. – Текст: электронный // Лань: Электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/105585>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. **Механизация растениеводства**: Учебник / Под ред. В.М.Халанского. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2014. – 523 с.

### **8.2. Дополнительная литература**

1. **Технологии** механизированных работ в растениеводстве: Учебное пособие / О.А.Чехунов, Е.А.Мартынов, А.Н.Макаренко [и др.]. – Белгород: БелГАУ им.В.Я.Горина, 2019. – 85 с. – Текст: Электронный // Лань: Электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/166513> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. **Халанский В.М.** Сельскохозяйственные машины: Учебник для студентов вузов по агрономическим специальностям. Рекомендовано Министерством сельского хозяйства РФ / В.М.Халанский, И.В.Горбачев. – М.: КолосС, 2006. – 624 с. – 30 экз.

3. **Машины и оборудование в растениеводстве**: Курс лекций для студентов 3 курса направления подготовки 35.03.06. Агроинженерия / Сост.: Шардина Г.Е. // ФГБОУ ВО "Саратовский ГАУ". – Саратов, 2015. – 158 с.

### **8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

1. Автоматизированная справочная система "Сельхозтехника" <http://www.agrobase.ru> (открытый доступ).

2. Электронный каталог "Публикации ЦНСХБ" <http://www.cnsbh.ru> (открытый доступ).

3. Электронные каталоги "ЦНБ РГАУ-МСХА им. К.А.Тимирязева" [www.library.timacad.ru](http://www.library.timacad.ru) (открытый доступ).

4. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ" (<http://e.lanbook.com>) открытый доступ).

5. ООО "Центральный коллектор библиотек "БИБКОМ" (<http://www.ckbib.ru>) (открытый доступ).

6. ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М" ([www.infra-m.ru](http://www.infra-m.ru)) (открытый доступ).

7. Российская государственная библиотека (РГБ) <http://rsl.ru> (открытый доступ).

8. Электронная библиотека диссертаций РГБ <http://diss.rsl.ru> (открытый доступ).

9. ООО "ПОЛПРЕД Справочники" <http://polpred.com> (открытый доступ).

10. Национальный цифровой ресурс Руконт – межотраслевая электронная библиотека (ЭБС) на базе технологии Контекстум <https://rucont.ru> (открытый доступ).

11. Научная электронная библиотека "КИБЕРЛЕНИКА" <http://cyberlenika.ru> (открытый доступ).

12. Научная электронная библиотека "ELIBRARY" <http://elibrary.ru> (открытый доступ).

13. Справочная правовая система "Гарант" [www.garant.ru](http://www.garant.ru) (открытый доступ).

## **9. Материально-техническое обеспечение практики**

Местами проведения практики являются: полигон, учебные аудитории с узлами, агре-

гатами и механизмами сельскохозяйственных тракторов и машин, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам и требованиям техники безопасности при проведении учебных практик.

Сведения о материально-техническом обеспечении учебной практики представлены в таблице 5.

Таблица 5

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями (для учебной практики)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№ 101н).	Учебные столы (19 шт.); стулья (76 шт.); рабочее место преподавателя; доска учебная; переносное мультимедийное оборудование (проектор Acer X1226H, ноутбук Acer) с доступом в Интернет.
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№ 110н).	Учебные столы (8 шт.); стулья (34 шт.); рабочее место преподавателя; доска учебная; переносное мультимедийное оборудование (проектор Acer X1276, ноутбук DEXP).
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№ 110н).	Учебные столы (8 шт.); стулья (34 шт.); рабочее место преподавателя; доска учебная; переносное мультимедийное оборудование (проектор Acer X1276, ноутбук DEXP).
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (№ 203н).	Компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Acer Veriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС.

## **10. Критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций)**

### **10.1. Текущая аттестация по разделам практики**

#### **Контрольные вопросы для проведения текущей аттестации**

##### **Раздел 1. Тракторы**

1. Общее устройство двигателя внутреннего сгорания.
2. Механизмы (КШМ, ГРМ) и системы (питания, охлаждения, смазки и тормозная) двигателя.
3. Техника безопасности при пуске двигателя и в начале движения трактора.
3. Подготовка и запуск двигателя трактора.
4. Трогание с места, движение и остановка трактора.
5. Агрегатирование трактора с орудиями и машинами.
6. Виды и периодичность технического обслуживания трактора (ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, СТО).

##### **Раздел 2. Сельскохозяйственные машины**

7. Система машин и комплексная механизация производства сельскохозяйственных культур.

8. Настройки, регулировки, составление агрегатов и оценка качества работы машин и орудий для основной и глубокой обработки почвы.

9. Устройство, установка на работу и регулировки машин для поверхностной обработки почвы.

10. Устройство, рабочий процесс и регулировки машин для внесения минеральных и органических удобрений.

11. Устройство, рабочий процесс и регулировки протравителей, опыливателей и опрыскивателей.

12. Устройство, технологический процесс и регулировки зерновых сеялок, агротехнические требования к посеву.

13. Устройство, рабочий процесс и регулировки картофелесажалок, агротехнические требования к посадке клубней.

14. Проверка технического состояния, установка рабочих органов, настройка и регулировка пропашных культиваторов и прореживателей.

15. Общее устройство, регулировка рабочих органов и рабочий процесс зерноуборочного комбайна.

16. Устройство, рабочий процесс и технологические регулировки картофелеуборочных комбайнов и картофелекопателей.

17. Устройство, технологический процесс и регулировки косилок, граблей, подборщиков и машин для уборки трав и силосных культур с измельчением.

18. Ознакомление с работой зерноочистительно-сушильного комплекса и пункта послеуборочной обработки картофеля.

## 10.2. Итоговая аттестация по практике

Зачёт получает студент, прошедший практику, ведший дневник практики, имеющий отчёт со всеми отметками о выполнении.

Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время, либо практика переносится на следующий год с оформлением соответствующего приказа.

Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины, или получившие отрицательную оценку отчисляются из Филиала как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

**Итоговый контроль** по практике – зачёт.

### Критерии оценивания результатов практики

Таблица 6

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Требования к уровню освоения компетенций
Зачтено	Полностью освоено содержание практики, компетенции сформированы, все предусмотренные программой практики задания выполнены с незначительными замечаниями. Умения и навыки применяются студентом для решения практических задач с незначительными ошибками, исправляемыми студентом самостоятельно.

Оценка	Требования к уровню освоения компетенций
	Оценка за зачётный курс, означающая "удовлетворительно" и выше
Не зачтено	Содержание практики не освоено, компетенции не сформированы, из предусмотренных программой практики заданий либо выполнено менее 60%, либо содержит грубые ошибки, приводящие к неверному решению; умения и навыки студент не способен применить для решения практических задач. Оценка за зачётный курс ниже, чем "удовлетворительно"

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

**Программу разработал:** Бондарь В.И., к.с.-х.н., доцент