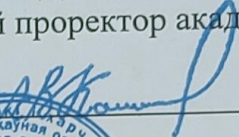


**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ  
И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор академии

  
\_\_\_\_\_ А. В. Колмыков



\_\_\_\_\_ 2023 г.

Регистрационный № УД- М-94-23/уч.

**ИННОВАЦИОННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ  
РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ  
ТЕХНИКИ**

Учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине для специальности  
7-06-0812-01 Техническое обеспечение производства  
сельскохозяйственной продукции

2023 г.

Учебная программа составлена в соответствии с примерным учебным планом по специальности 7-06-0812-01 Техническое обеспечение производства сельскохозяйственной продукции, регистрационный № 7-06-08-001/пр. от 13.04.2023 г. и учебными планами по специальности МД-0812-01-6-23у от 27.04.2023 г., МЗ-0812-01-6-23у от 27.04.2023 г.

### **СОСТАВИТЕЛИ:**

О. В. ГОРДЕЕНКО, заведующий кафедрой сельскохозяйственных машин учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат технических наук, доцент;

В. С. АСТАХОВ, профессор кафедры сельскохозяйственных машин учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», доктор технических наук, доцент.

### **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

А. Е. МАРКЕВИЧ, главный инженер ООО «Ремком», кандидат технических наук, доцент;

Ф. И. НАЗАРОВ, заведующий кафедрой технологий и механизации животноводства учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», кандидат технических наук, доцент.

### **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

кафедрой сельскохозяйственных машин учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 10 от 16.06.2023 г.);

методической комиссией факультета механизации сельского хозяйства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 10 от 26.06.2023 г.);

научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 10 от 28.06.2023 г.).

Ответственный за редакцию: О. В. Гордеенко.

Ответственный за выпуск: О. В. Гордеенко.

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Стратегическими направлениями развития сельского хозяйства и всего агропромышленного комплекса являются научно-исследовательский прогресс и инновационные процессы, позволяющие вести непрерывное обновление производства на основе освоения достижений науки и техники.

Инновационное развитие агропромышленного комплекса в ближайшие годы будет обеспечиваться реализацией Концепции Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 года.

Для современного развития агропромышленного комплекса важна не просто стратегия экономического роста, а ее новое качественное наполнение. Речь идет об использовании достижений научно-технического прогресса, повышении конкурентоспособности продуктов, освоении наукоемких и ресурсосберегающих технологий, что говорит об использовании субъектами хозяйствования АПК инновационных методов. Социально-экономическое развитие требует внедрения технологических инноваций практически во всех сферах сельскохозяйственного производства. Многие полезные для сельского хозяйства изобретения оказывались невостребованными только из-за того, что их потенциал не был раскрыт и представлен.

Учебная дисциплина «Инновационные направления развития сельскохозяйственной техники» неразрывно связана с рациональным использованием и технической эксплуатацией машин и оборудования в сельском хозяйстве.

От эффективности применяемой технологии в основном зависит работа предприятия, поскольку она определяет его состояние и развитие. От уровня технического обеспечения производственных процессов технологии зависят эффективность труда, расходование сырьевых, энергетических, трудовых ресурсов, качество производимой продукции.

При изучении дисциплины «Инновационные направления развития сельскохозяйственной техники» магистранты приобретают теоретические знания и практические навыки по анализу и самостоятельному обобщению информации об инновационных технологиях в сельскохозяйственном производстве, и умения предлагать решения по ее совершенствованию современными техническими средствами.

**Цель** учебной дисциплины «Инновационные направления развития сельскохозяйственной техники» – формирование у будущих магистров знаний и практических навыков по рациональному использованию и технической эксплуатации машин и оборудования в различных почвенно-климатических условиях работы при производстве продукции растениеводства, овладение навыками использования современных информационных технологий для сбора, обработки и распространения инноваций сельскохозяйственной техники, развитие и закрепление академических и социально-личностных компетенций.

**Задачи** учебной дисциплины:

– дать представление о теоретических основах технологических процессов работы сельскохозяйственных машин и агрегатов, особенностях конструкций и характера взаимодействия рабочих органов с различными сельскохозяйственными материалами, тенденциях и направлениях развития научно-технического прогресса в области сельскохозяйственного машиностроения;

– научить будущих специалистов применять полученные знания для высокоэффективного использования машинно-тракторных агрегатов в инновационных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.

Изучение учебной дисциплины «Инновационные направления развития сельскохозяйственной техники» тесно связано с изучением таких учебных дисциплин, как «Проектирование перспективных механизированных процессов в растениеводстве», «Проектирование перспективных механизированных процессов в животноводстве», «Оптимизация параметров и режимов работы сельскохозяйственных машин в растениеводстве», «Технические системы точного земледелия».

Изучение учебной дисциплины «Инновационные направления развития сельскохозяйственной техники» обеспечит формирование у магистрантов следующих компетенций:

УК-4 – развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности;

УПК-3 – анализировать направления развития сельскохозяйственной техники и предлагать инновационные решения по ее совершенствованию.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

– назначение, устройство, сущность технологических процессов работы сельскохозяйственных машин и агрегатов и их рабочих органов;

– достижения в техническом уровне сельскохозяйственной техники, производимой в республике;

**уметь:**

– использовать полученные знания для высокоэффективного использования машинно-тракторных агрегатов в инновационных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур;

– самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых сельскохозяйственных машин и технологических комплексов;

– теоретически и практически обосновывать использование сельскохозяйственных машин и агрегатов в существующих и новых технологиях производства и обработки сельскохозяйственной продукции;

**владеть:**

– навыками рационального использования и технической эксплуатации машин и оборудования в различных почвенно-климатических условиях работы при производстве продукции растениеводства;

– навыками использования современных информационных технологий для сбора, обработки и распространения инноваций сельскохозяйственной техники.

В рамках образовательного процесса по данной учебной дисциплине магистрант должен приобрести не только теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной и социально-культурной жизни страны

На изучение учебной дисциплины «Инновационные направления развития сельскохозяйственной техники» по специальности 7-06-0812-01 Техническое обеспечение производства сельскохозяйственной продукции очной формы полу-

чения образования всего отводится 90 часов, в том числе 34 часа аудиторных, из них лекции – 18 часов, практические занятия – 16 часов. На самостоятельную работу отводится 56 часов. Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – зачет. Учебная дисциплина изучается на 1-м курсе в 1-м семестре.

На изучение учебной дисциплины «Инновационные направления развития сельскохозяйственной техники» по специальности 7-06-0812-01 Техническое обеспечение производства сельскохозяйственной продукции заочной формы получения образования всего отводится 90 часов, в том числе 8 часов аудиторных, из них лекции – 4 часа, практические занятия – 4 часа. На самостоятельную работу отводится 82 часа. Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – зачет. Учебная дисциплина изучается на 1-м курсе в 1-м семестре.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

### **ВВЕДЕНИЕ**

Предмет и задачи дисциплины. Особенности дисциплины и основы методики ее изучения, связь с другими дисциплинами. История эволюции технологий возделывания сельскохозяйственных культур и факторы, ограничивающие рост продуктивности культур в современных условиях. Пути совершенствования технологий возделывания культур с учетом Концепции Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 года..

#### **1. Инновационные направления обработки почвы, посева и посадки сельскохозяйственных культур**

Общая характеристика системы машин и основные тенденции ее развития по направлениям. Формирование ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе использования новых теоретических подходов к системам обработки почвы и техники нового поколения. Различия в теоретическом обосновании путей совершенствования ресурсосберегающих и просто энергосберегающих технологий. Машины для традиционной отвальной системы земледелия, безотвальной, мульчирующей и прямого посева. Особенности конструкции, подготовка к работе, регулирование, контроль качества.

#### **2. Инновационные технологии и технические средства внесения удобрений**

Технологии и способы внесения удобрений. Общая характеристика системы машин и основные тенденции ее развития по направлениям. Возможность повышения эффективности возделывания культур на основе использования инновационных средств регулирования физиологических процессов в растениях и новой комбинированной многофункциональной техники последнего поколения. Системы точного земледелия при внесении удобрений. Мероприятия по охране окружающей среды.

#### **3. Машины для химической защиты растений в инновационных технологиях**

Технологические и экологические требования к техническим средствам для химической защиты растений. Основные особенности конструкции отечественных и зарубежных опрыскивателей. Навигационные системы управления опрыскиванием, модернизация и подготовка опрыскивателей к работе. Техника безопасности при эксплуатации опрыскивателей, средства индивидуальной защиты и мероприятия по охране окружающей среды.

#### **4. Инновационные технологии и комплексы машин для заготовки объемистых кормов**

Косилки, грабли, ворошители, валкообразователи, пресс-подборщики, кормо-уборочные комбайны: особенности конструкции, подготовка к работе.

Перспективные направления развития машин для уборки трав и силосных культур. Системы точного земледелия при уборке трав и силосных культур.

#### **5. Инновационные технологии и комплексы машин для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур**

Перспективные направления развития машин для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур. Системы точного земледелия при уборке зерновых, зернобобовых и крупяных культур. Робототехнические средства с системой технического зрения.

#### **6. Инновационные технологии и комплексы машин для возделывания картофеля**

Технологии возделывания картофеля. Общая характеристика системы машин для возделывания картофеля и основные тенденции ее развития по операциям. Подготовка к работе, регулирование, контроль качества.

#### **7. Инновационные технологии возделывания овощных, плодовых и ягодных культур и их техническое обеспечение**

Открытый грунт. Комплексы машин для возделывания овощных культур. Возможности механизации производственных процессов в садоводстве. Комплексная механизация работ в садах, питомниках и ягодниках.

### 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Форма получения высшего образования дневная / заочная

№ п/п	Название разделов, тем	Всего аудиторных	В том числе			Количество часов СР	Формы контроля знаний
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
	Введение	2/-	2/-			-/2	Устн. опрос
1.1	Инновационные направления обработки почвы, посева и посадки сельскохозяйственных культур	6/2	4/1		2/1	8/10	Устн. опрос
1.2	Инновационные технологии и технические средства внесения удобрений	4/2	2/1		2/1	8/12	Устн. опрос
1.3	Машины для химической защиты растений в инновационных технологиях	4/2	2/1		2/1	8/12	Устн. опрос
1.4	Инновационные технологии и комплексы машин для заготовки объемистых кормов	4/-	2/-		2/-	8/12	Устн. опрос
1.5	Инновационные технологии и комплексы машин для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур	4/-	2/-		2/-	8/12	Устн. опрос
1.6	Инновационные технологии и комплексы машин для возделывания картофеля	4/-	2/-		2/-	8/12	Устн. опрос
1.7	Инновационные технологии возделывания овощных, плодовых и ягодных культур и их техническое обеспечение	6/2	2/1		4/1	8/10	Устн. опрос
	<b>Итого</b>	<b>34/8</b>	<b>18/4</b>		<b>16/4</b>	<b>56/82</b>	<b>Зачет</b>

## **4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

### **4.1. Перечень практических занятий**

1. Инновационные направления обработки почвы.
2. Посев и посадка сельскохозяйственных культур в инновационных технологиях.
3. Инновационные технологии и технические средства внесения удобрений.
4. Машины для химической защиты растений в инновационных технологиях.
5. Инновационные технологии и комплексы машин для заготовки объемистых кормов.
6. Инновационные технологии и комплексы машин для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур.
7. Инновационные технологии и комплексы машин для возделывания картофеля.
8. Инновационные технологии возделывания овощных культур и их техническое обеспечение.
9. Инновационные технологии возделывания плодовых и ягодных культур и их техническое обеспечение.

### **4.2. Рекомендуемые формы и методы обучения**

Изучение дисциплины «Инновационные направления развития сельскохозяйственной техники» предполагает посещение лекций, практических занятий и самостоятельную работу магистрантов.

Основными методами (технологиями) обучения, отвечающими целям изучения учебной дисциплины, являются:

- элементы проблемного обучения (проблемное изложение, вариативное изложение, частично-поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;
- компетентностный подход, реализуемый на лекциях, практических занятиях, при самостоятельной работе;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализация творческого подхода, реализуемые на практических занятиях, при самостоятельной работе;
- проектные технологии, используемые при выполнении конкретных заданий на практических занятиях, при самостоятельной работе.

### **4.3. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы**

Объем самостоятельной работы по учебной дисциплине «Инновационные направления развития сельскохозяйственной техники» должен соответствовать реальному бюджету времени обучающегося, выделяемому на данный вид работы.

Самостоятельную работу по дисциплине «Инновационные направления развития сельскохозяйственной техники» желательно организовывать как самообразование в библиотеке, либо на рабочем месте с доступом в сеть Интернет.

Время, отведенное на самостоятельную работу, может использоваться для изучения основной и дополнительной литературы; выполнения исследовательских и творческих заданий; подготовку сообщений, тематических докладов, рефератов, презентаций; составления обзора научной (научно-технической) литературы по заданной теме. Контроль качества самостоятельной работы осуществляется в рамках контрольных мероприятий по учебной дисциплине.

Для эффективной организации самостоятельной работы необходимо наличие учебной, справочной, методической литературы и ее перечня; учебно-методического комплекса, компьютеров с выходом в Интернет.

### **4.4. Перечень рекомендуемых средств диагностики**

Диагностирование знаний и компетенций магистранта (контроль знаний) осуществляется следующим образом. При выполнении практических работ происходит устное обсуждение каждой темы.

Формой контроля изучения теоретического курса является зачет.

### **4.5. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся**

Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций. Для проведения занятий используются аудитория, оснащенная компьютерами с выходом в Интернет, программное обеспечение.

### **4.6. Критерии оценок результатов учебной деятельности**

В соответствии с принципами дидактической системы высшей школы 10-балльная система оценки включает следующие параметрические уровни знаний и степени компетентности студентов и соответствующие им оценки и баллы:

**первый уровень (низкий)** – рецептивный; оценка «неудовлетворительно»; баллы – «1», «2», «3»;

**второй уровень (минимально достаточный)** – репродуктивная несамостоятельная учебная деятельность, выполняемая с помощью преподавателя; оценка – «удовлетворительно»; балл – «4»;

**третий уровень (средний)** – репродуктивная самостоятельная деятельность, выполняемая по алгоритму; оценки – «почти хорошо» и «хорошо»; баллы – «5» и «6»;

**четвертый уровень (высокий)** – продуктивная самостоятельная деятельность, выполняемая по созданному или типовому алгоритму; оценки – «очень хорошо» и «почти отлично»; баллы – «7» и «8»;

**пятый уровень (высший)** – творческая деятельность, в результате которой создается объективно новая учебная продукция (информация, знания); оценки – «отлично» и «превосходно»; баллы – «9» и «10».

Система десятибалльной шкалы оценки представляет собой последовательный ряд чисел (баллов) «1», «2», «3», «4», «5», «6», «7», «8», «9», «10» с фиксированием «условного нуля» цифрой «4», соответствующей минимальному требованию образовательного стандарта.

Десятибалльная шкала в зависимости от величины балла и оценки включает 7 групп критериев, которые ранжированы следующим образом:

**10 баллов (ПРЕВОСХОДНО):** систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы; точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы; безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач; выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации; полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин; творческая самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

**9 баллов (ОТЛИЧНО):** систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы; точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач; способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы; полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку; самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, творческое

участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

**8 баллов (ПОЧТИ ОТЛИЧНО):** систематизированные, глубокие и полные знания по всем поставленным вопросам в объеме учебной программы; использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы; владение инструментарием учебной дисциплины (методами комплексного анализа, техникой информационных технологий), умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач; способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы; усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку с позиций государственной идеологии (по дисциплинам социально-гуманитарного цикла); активная самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

**7 баллов (ОЧЕНЬ ХОРОШО):** систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы; использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач; усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им критическую оценку; самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

**6 баллов (ХОРОШО):** достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы; использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач; способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы; усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку; активная самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, периодическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

**5 баллов (ПОЧТИ ХОРОШО):** достаточные знания в объеме учебной программы; использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении

учебных и профессиональных задач; способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы; усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку; самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

**4 балла (УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО):** достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта; усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач; умение под руководством преподавателя решать стандартные (типовые) задачи; умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им оценку; работа под руководством преподавателя на практических, лабораторных занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий.

**3 балла (НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО):** недостаточно полный объем знаний в рамках образовательного стандарта; знание части основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными лингвистическими и логическими ошибками; слабое владение инструментарием учебной дисциплины, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач; неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой дисциплины; пассивность на практических и лабораторных занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий.

**2 балла (НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО):** фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта; знания отдельных литературных источников, рекомендованных учебной программой дисциплины; неумение использовать научную терминологию дисциплины, наличие в ответе грубых стилистических и логических ошибок; пассивность на практических и лабораторных занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий.

**1 балл (НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО):** отсутствие знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта или отказ от ответа.

## 4.7. Литература

### *Основная*

1. Инновационные направления развития сельскохозяйственной техники : учебно-методическое пособие / В. П. Чеботарев [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2021. – 156 с.

2. Инновационная сельскохозяйственная техника: учебно-методическое пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности 1-74 06 01 - Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного производства / А. В. Ключков ; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Главное управление образования, науки и кадров, Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, Казахский Национальный аграрный университет. - Горки, 2018. - 119 с.

Экземпляры всего: 11 - ЧЗ(3), ХР(3), Фил.№1(5)

3. Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур [Текст] : учебно-методическое пособие / И. Р. Вильдфлуш [и др.] ; ред.: И. Р. Вильдфлуш, П. А. Саскевич ; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Главное управление образования, науки и кадров, Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. - Горки : [б. и.], 2016. - 383 с. - ISBN 978-985-467-610-4

Экземпляры всего: 59ЧЗ (3), Фил.№9 (18), Фил.ЗО (8), к-ра растениеводства (30), Свободны: ЧЗ (3)

4. Зерноуборочные комбайны: этапы совершенствования, современное состояние, перспективы развития [Текст] : монография / А. В. Ключков, А. А. Дюжев, В. В. Гусаров ; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Главное управление образования, науки и кадров, Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. - Горки : [б. и.], 2012. - 182 с. : рис., граф., табл. - ISBN 978-985-467-399-8.

Экземпляры всего: 25 – ЧЗ (2), К-ра агробизнеса (2), Фил.ЗО (8), Фил.№9 (5), ХР (8), Свободны: ЧЗ (2), ХР (8)

5. Механизация химической защиты растений [Текст] : монография / А. В. Ключков, А. Е. Маркевич ; Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. - Горки : [б. и.], 2008. - 227 с. - ISBN 978-985-467-184-0

Экземпляры всего: 61Фил.ЗО (20), ХР (31), ЧЗ (5), К-ра сельхозмашин (5), Свободны: ХР (30), ЧЗ (5)

6. Технологии и машины для предпосевной и междурядной обработки почвы, посева зерновых и посадки картофеля [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / В. Р. Петровец, Н. И. Дудко, Н. Д. Лепешкин ; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Главное управление образования, науки и кадров, Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. - Горки : [б. и.], 2011. - 90 с. - ISBN 978-985-467-343-1

Экземпляры всего: 24 ХР (4), Фил.№1 (2), Фил.№9 (10), ЧЗ (2), Фил.ЗО (6) Свободны: ХР (4), ЧЗ (2)

### *Дополнительная литература*

7. Переход от традиционного к биоорганическому земледелию в Республике Беларусь (методические рекомендации) / К. И. Довбан [и др.] ; под общ. ред. К. И. Довбана; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т природопользования. – Минск : Беларуская навука, 2015. – 89 с.

8. Чекавинский А.Н., Советов П.М. Проблемы использования научно-технических достижений в сельском хозяйстве [Текст] : монография / А.Н. Чекавинский, П.М. Советов ; под науч. руководством д.э.н., проф. П.М. Советова. – Вологда : ИСЭРТ РАН, 2015. – 164 с.

9. Ревякин Е.Л., Краховецкий Н.Н. Машины для химической защиты растений в инновационных технологиях: науч. аналит. обзор. – М.: ФГНУ «Росинформгротех», 2010. – 124 с

10. Крохта М. Г. Техническое и технологическое переоснащение сельского хозяйства необходимо / А. Т. Стадник, Д. М. Матвеев, М. Г. Крохта, П. П. Холодов // АПК: экономика, управление. — 2012. — № 5. — С. 68–71.

11. Шоба С. А., Макаров О. А., Кулачкова С. А. Инновации в экологии, почвоведении и сельском хозяйстве. — "Макс-пресс" Москва, 2010. — 119 с

12. В. И. Балабанов, А. И. Беленков, Е. В. Березовский, В. В. Егоров, С. В. Железова. Навигационные технологии в сельском хозяйстве. Координатное земледелие. Учебное пособие для высших учебных заведений. – Москва , 2013. –

### *Электронные библиотеки (сайты):*

13. Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

14. Электронная библиотека Российской государственной библиотеки (РГБ) - <http://elibrary.rsl.ru/>

15. Мировая цифровая библиотека - <http://www.wdl.org/ru/>

16. Публичная Электронная Библиотека (области знания: сельское хозяйство) - [http://publ.lib.ru/ARCHIVES/\\_CLASSES/LES/\\_Les.html](http://publ.lib.ru/ARCHIVES/_CLASSES/LES/_Les.html)