

**Учреждение образования
«Гродненский государственный аграрный университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Гродненский государственный
аграрный университет»

_____ В.К. Пестис

« » _____ 2019 г.

Регистрационный № УД _____ /уч.

«СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ МАШИНЫ»

**Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине «Сельскохозяйственные машины»
для специальности:**

1-74 02 01 «Агрономия»

1-74 02 01 «Агрономия» ССПВО

1-74 02 04 «Плодоовощеводство» ССПВО

2019 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта и учебного плана по специальности 1-740201 «Агрономия», 1-74 02 01 «Агрономия» ССПВО, 1-74 02 04 «Плодоовощеводство» ССПВО

СОСТАВИТЕЛЬ:

Э.В. Заяц, заведующий кафедрой механизации сельскохозяйственного производства, кандидат технических наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

1. Д.А. Григорьев, заведующий кафедрой технического обеспечения производства и переработки продукции животноводства, кандидат технических наук, доцент.
2. С. Д. Лешик, заведующий кафедрой машиноведения и технической эксплуатации автомобилей УО «ГрГУ» имени Я.Купалы, кандидат технических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНО К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой механизации сельскохозяйственного производств УО «ГГАУ» (протокол № 10 от 13.05.2019 г.)

Методическим советом УО «ГГАУ», протокол № 7 от 07.06.2019 г.

1. Пояснительная записка

1.1 Место учебной дисциплины в системе подготовки специалистов с высшим образованием

Производство продукции растениеводства в последнее время невозможно представить без применения современных сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей.

Сельскохозяйственные машины обеспечивают производство жизненно важных продуктов растениеводства. Так как большинство сельскохозяйственных работ выполняется только машинами, то в структуре себестоимости сельскохозяйственной продукции существенную роль занимают затраты на приобретение и эксплуатацию сельскохозяйственной техники. Наибольшей урожайности при относительно небольшой себестоимости достигают хозяйства, рационально использующие высокопроизводительные современные сельскохозяйственные технические комплексы. Всего этого можно достичь, если агрономы, которые являются технологами производства продукции растениеводства, будут знать назначение, устройство, рабочий процесс, технологические регулировки и особенности эксплуатации современных сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей, без которых невозможно выполнять технологические операции возделывания сельскохозяйственных культур.

Если сельскохозяйственную технику неправильно эксплуатировать, то можно вместо пользы нанести вред сельскохозяйственным угодьям (способствовать развитию эрозии, переуплотнить и т.д.).

Поэтому важно, чтобы в процессе обучения студент изучил назначение, устройство, рабочий процесс, технологические регулировки и особенности эксплуатации базовых моделей современной сельскохозяйственной техники, а также приобрел практические навыки технологической настройки и эксплуатации, сельскохозяйственных машинно-тракторных агрегатов.

Программа разработана на основе компетентного подхода, требований к формированию компетенций, сформулированных в образовательных стандартах.

Дисциплина относится к общепрофессиональным и специальным дисциплинам, осваиваемых студентами специальностей 1-74 02 01 «Агрономия», 1-74 02 04 «Плодоовощеводство» ССПВО.

Освоение учебной дисциплины базируется на компетенциях, приобретенных ранее студентами при изучении учебной дисциплины «Тракторы и автомобили». В свою очередь учебная дисциплина «Сельскохозяйственные машины» используется при изучении последующих учебных дисциплин «Земледелие» и «Растениеводство».

1.2 Цель и задачи учебной дисциплины

Цель дисциплины – формирование знаний, умений и профессиональных компетенций по механизации технологических процессов в земледелии, развитие и закрепление академических и социально-личностных компетенций.

Основными задачами дисциплины являются: освоение назначения, устройства, работы, технологических регулировок и особенностей эффективной эксплуатации базовых моделей сельскохозяйственной техники, приобретение навыков технологической настройки и эксплуатации сельскохозяйственных машинно-тракторных агрегатов.

1.3 Требования к освоению учебной дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен закрепить и развить следующие академические (АК) и социально-личностные (СЛК) компетенции, предусмотренные в образовательном стандарте ОСРБ 1 -740201 – 2007 «Агрономия».

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических профессиональных задач;

АК-2. Владеть сравнительным анализом;

АК-3. Уметь работать самостоятельно;

АК-4. Владеть междисциплинарным подходам для решения задач;

АК-5. Иметь навыки, связанные с работой на бортовых компьютерах сельскохозяйственной техники;

СЛК-1. Обладать способностью к межличностным коммуникациям;

СЛК-2. Уметь работать в коллективе.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК), предусмотренными образовательным стандартом ОСРБ 1 -740201 – 2007 «Агрономии».

ПК-1. Оценивать и сравнивать технико-экономические показатели вариантов применения различной сельскохозяйственной техники;

ПК-2. При разработке технологических карт предусматривать эффективное использование сельскохозяйственной техники;

ПК-3. Выбирать эффективные критерии оценки работы сельскохозяйственной техники;

ПК-4. Выбирать машины для выполнения заданных технологических операций возделывания сельскохозяйственных культур;

ПК-5. Рассчитывать и анализировать оптимальный состав машинно-тракторных агрегатов;

ПК-6. Оценивать и анализировать качество работы сельскохозяйственной техники;

ПК-7. Определять потери сельскохозяйственной продукции при работе сельскохозяйственной техники и разрабатывать пути их снижения;

ПК-8. Принимать на современном уровне решения по эффективному использованию сельскохозяйственной техники;

ПК-9. Работать с научной, технической и патентной литературой.

Для приобретения профессиональных компетенций ПК-1 – ПК-9 в результате изучения дисциплины студент должен знать:

- назначение и технические возможности сельскохозяйственных машин, применяемых в растениеводстве Республики Беларусь;

- типы машин для основной и поверхностной обработки почвы, внесения удобрений, посева и посадки сельскохозяйственных культур, ухода за посевами, химической защиты растений, заготовки кормов, уборки зерновых культур, картофеля, свеклы, льна, зерноочистительных и сортировальных машин, зерносушилок, агрегатов и комплексов для послеуборочной обработки зерна;

- устройство базовых моделей и типы рабочих органов сельскохозяйственных машин для растениеводства;

- принципы работы основных узлов и механизмов сельскохозяйственных машин;

- технологические процессы работы сельскохозяйственных машин;
- технологические регулировки и методы настройки сельскохозяйственных машин на заданный режим работы;
- основные агротехнические требования к сельхозмашинам;
- маркировку сельскохозяйственных машин;
- тенденции развития научно-технического прогресса в создании новой высокопроизводительной техники, применяемой в земледелии.

Уметь и быть способным:

- выполнять технологические регулировки основных сельскохозяйственных машин и агрегатов в стационарных условиях;
- проверять правильность выполнения технологических регулировок в стационарных и полевых условиях;
- корректировать технологические регулировки сельскохозяйственных машин в полевых условиях;
- рассчитывать и устанавливать нормы высева, вылеты маркеров и следоуказателей, концентрацию приготавливаемых растворов и дозы вносимых материалов;
- проверять качество работы машин для уборки трав на сено, зерноуборочных машин, машин для уборки льна, картофеля и сахарной свеклы.

1.4. Формы получения высшего образования

1.4.1 Методы (технологии) обучения

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

- элементы проблемного обучения (проблемное изложение, вариативное изложение, частично-поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализация творческого подхода, реализуемые во время прохождения учебных практик и лабораторных работ.

1.4.2 Организация самостоятельной работы студентов

При изучении дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- контролируемая самостоятельная работа по изучению сельскохозяйственной техники в лабораториях и на учебном полигоне во время проведения лабораторно-практических занятий под контролем преподавателя в соответствии с расписанием;
- управляемая самостоятельная работа, в том числе в виде выполнения индивидуальных заданий с консультациями преподавателя;
- подготовка отчета по учебной практике.

1.5 Формы текущей аттестации по учебной дисциплине

Оценка учебных достижений студента проводится на экзамене по десятибалльной шкале. Для оценки учебных достижений студентов используются критерии, утвержденные Министерством образования Республики Беларусь.

Оценка промежуточных учебных достижений студентов осуществляется в соответствии с избранной кафедрой шкалой оценок.

Для оценки достижений студентов используется следующий диагностический инструментарий (проверяются компетенции):

- выступление студента на конференции по подготовленному реферату (АК-1, АК-3, АК-4, СЛК-1, СЛК-2, ПК-9);
- проведение текущих контрольных опросов по отдельным темам (ПК-1, ПК-8);
- защита выполненных на лабораторно-практических занятиях индивидуальных заданий (АК-3, СЛК-1, ПК-1, ПК-4 – ПК-8);
- защита выполненных в рамках управляемой самостоятельной работы индивидуальных заданий (АК-1, АК-3, АК-5, СЛК-1, ПК-1, ПК-4 – ПК-8);
- сдача экзамена по дисциплине (АК-1 – АК-4, ПК-3 – ПК-9).

1.6 Общее количество часов и распределение аудиторного времени по видам занятий

Дисциплина	Форма обучения, курс	Количество академических часов						Самостоятельная работ.
		Всего	Аудиторных	Из них аудиторные				
				Лекции	Лабораторные	Практичес.	Семинарск.	
С/х машины	дн, 1 курс	248	108	36	72			140
С/х машины	дн., 1 курс, АФ ССО	75	50	16	34			25
С/х машины	дн., 1 курс ПО ССО	36	34	16	18			2

2. Содержание учебного материала

Тема 1. Машины для обработки почвы

Тема лекции 1. Общие сведения по изучению дисциплины «Сельскохозяйственные машины». Машины для основной обработки почвы

Цель и задачи изучения дисциплины. Состояние и перспективы развития механизации растениеводства. Общая характеристика системы машин и основные направления развития. Влияние машин на экологию среды. Историческая справка. Основные определения: сельскохозяйственная техника, машина, орудие, комбайн, аппарат, приспособление, инвентарь, машинно-тракторный агрегат, рабочие органы, технологический процесс, агротехнические требования, технические, технологические и эксплуатационные регулировки. Принципы маркировки машин. Классификация сельскохозяйственных машин.

Механическая обработка почвы. Технологические операции: оборачивание, рыхление, крошение, перемешивание, уплотнение, выравнивание почвы, создание микрорельефа, подрезание сорных растений. Способы обработки почвы. Приемы обработки почвы. Приемы основной обработки почвы. Системы обработки почвы. Свойства почвы как объекта механической обработки: гранулометрический состав, каменистость, структура и строение, плотность, скважность (пористость), влажность, липкость, трение скольжения, твердость, сопротивление деформациям, удельное сопротивление почвы. Классификация почвообрабатывающих машин. Операции технологического процесса вспашки. Основные способы движения пахотных агрегатов. Агротехнические требования к качеству вспашки. Виды вспашки: культурная, взмет пласта, оборот пласта, ярусная, вспашка с почвоуглублением, скоростная, гладкая, безотвальная, гребневая.

Классификация плугов. Устройство плугов. Корпус плуга: типы, устройство, рабочий процесс. Рабочие части лемешно-отвального корпуса плуга. Предплужник углосним, нож.

Обзор конструкций плугов. Плуги общего назначения: плуги для свально-развальной пахоты, оборотные плуги. Плуги специального назначения: для каменистых почв, поворотные, фронтальные, кустарниково-болотные, болотные, плантажные, дисковые, садовые, комбинированные лемешно-роторные, чизельные, плоскорежущие, ярусные, плуги-глубокорыхлители. Установка и регулировка полунавесных и навесных плугов.

Тема лекции 2. Машины для поверхностной обработки почвы

Типы машин и агротехнические требования к показателям их работы.

Назначение, устройство и технологическая настройка борон. Зубовые бороны: тяжелые, средние, легкие. Сетчатые бороны. Шлейф-бороны. Луговые бороны. Ротационные бороны. Дисковые бороны: легкие, тяжелые, садовые.

Назначение, типы, устройство и технологическая настройка луцильников.

Назначение, устройство и технологическая настройка культиваторов для сплошной обработки почвы. Чизельные культиваторы.

Назначение, устройство и технологическая настройка почвообрабатывающих фрез.

Катки: кольчато-шпоровые, кольчато-зубчатые, борончатые, водоналивные, планчатые, – назначение, устройство и технологическая настройка.

Комбинированные почвообрабатывающие машины, – назначение, устройство, технологическая настройка.

Камнеуборочные машины.

Тема 2. Машины для внесения удобрений

Тема лекции 3. Машины для внесения удобрений

Виды удобрений. Сроки и способы внесения удобрений. Агротехнические требования.

Машины для внесения твердых минеральных удобрений: типы, назначение, устройство, рабочий процесс, технологическая настройка. Рабочие органы машин для внесения твердых минеральных удобрений: типы, конструкция, рабочий процесс, применение. Машины для внесения пылевидных удобрений: типы, устройство, технологическая настройка.

Машины для внесения жидких минеральных удобрений: типы, устройство, применение.

Машины для внесения твердых органических удобрений: типы, назначение, устройство, рабочий процесс, технологическая настройка. Рабочие органы машин для внесения твердых органических удобрений: типы, конструкция, рабочий процесс, применение.

Машины для внесения жидких органических удобрений: типы, назначение, устройство, рабочий процесс, технологическая настройка. Адаптеры для внесения жидких органических удобрений.

Тема 3. Сеялки и комбинированные почвообрабатывающе-посевные агрегаты

Тема лекции 4. Зерновые сеялки

Способы посева. Агротехнические требования.

Общее устройство сеялок. Классификация сеялок. Рабочие органы сеялок. Высевочные аппараты сеялок: катушечно-желобчатый, катушечно-желобчатый с пневматической распределительной системой, катушечно-штифтовой, ячеисто-дисковые с вертикальной и

горизонтальной осями вращения, пневматический работающий на вакууме, – назначение, устройство, работа и технологическая настройка.

Семяпроводы и тукопроводы: назначение, устройство, применение.

Сошники: назначение, устройство, применение, технологическая настройка.

Загортачи: типы применения.

Механические моноблочные зерновые сеялки: назначение, устройство, технологический процесс.

Сеялки типа СПУ-6: назначение, устройство, технологический процесс.

Тема лекции 5. Специальные пунктирные сеялки и комбинированные почвообрабатывающе-посевные агрегаты.

Специальные пунктирные сеялки: типы, назначение, устройство, технологический процесс.

Комбинированные почвообрабатывающие посевные агрегаты: типы, назначение, особенности устройства, технологический процесс.

Тема лекции 6. Технологическая настройка сеялок

Технологическая настройка моноблочных зерновых сеялок. Проверка технического состояния сеялок. Установка сошников на ширину междурядий. Установка глубины хода сошников. Технологическая настройка сеялки на норму и равномерность высева. Проверка точности настройки моноблочных зерновых сеялок.

Особенности технологической настройки сеялок типа СПУ-6. Настройка на глубину заделки семян, на нормальный и микровывес. Проверка точности настройки сеялок типа СПУ-6.

Особенности технологической настройки сеялок пунктирного высева. Проверка точности настройки сеялок пунктирного высева.

Маркеры и слепоуказатели. Их назначение и устройство. Установка вылета маркеров и слепоуказателей.

Тема 4. Картофелесажалки и рассадопосадочные машины

Тема лекции 7. Картофелесажалки и рассадопосадочные машины

Способы посадки картофеля. Агротехнические требования.

Типы высаживающих аппаратов: дисково-ложечные, ленточно-ложечные и цепочно-ложечные.

Картофелесажалки с дисково-ложечными высаживающими аппаратами: назначение, устройство, работа, технологическая настройка, подготовка к работе, проверка точности настройки.

Картофелесажалки с ленточно-ложечными высаживающими аппаратами: назначение, устройство, работа, технологическая настройка, подготовка к работе, проверка точности настройки.

Картофелесажалки с ленточно-ложечными высаживающими аппаратами: назначение, устройство, работа, технологическая настройка, подготовка к работе, проверка точности настройки.

Рассадопосадочные машины: назначение, устройство, работа, технологическая настройка.

Тема 5. Машины для ухода за пропашными культурами

Тема лекции 8. Машины для ухода за пропашными культурами

Способы ухода за пропашными культурами. Определение защитной зоны ряда. Правила согласования ширины захвата пропашного культиватора и широкорядной сеялки или сажалки. Агротехнические требования.

Рабочие органы пропашных культиваторов: полольные лапы (бритвы), универсальные стрельчатые, долотообразные, подкормочные ножи, лапы-отвальчики, окучивающие диски, корпуса-окучники, ротационные игольчатые диски, прополочные боронки, щитки-домики и универсальные ротоационные боронки.

Особенности устройства пропашных культиваторов для картофеля, свеклы, кукурузы и овощных культур. Технологическая настройка пропашных культиваторов.

Культиваторы-гребнеобразователи: назначение, устройство, работа, технологическая настройка.

Фрезерные культиваторы: назначение, устройство, работа, технологическая настройка.

Культиваторы-опрыскиватели: назначение, устройство, технологический процесс.

Тема 6. Машины для химической защиты растений

Тема лекции 9. Машины для химической защиты растений

Способы применения пестицидов. Агротехнические требования.

Протравливатели семян: типы, назначение, устройство, рабочий процесс, технологическая настройка. Стационарные пункты протравливания семян.

Классификация и рабочие органы опрыскивателей. Типовой технологический процесс опрыскивателя. Распыливающе-распределительные устройства опрыскивателей: вентиляторные, штанговые, комбинированные и бранспойтные. Распылители: щелевые, дефлекторные, центробежно-вихревые, эжекторные и др.

Штанговые опрыскиватели: назначение, устройство, технологический процесс. Вентиляторные опрыскиватели: назначение, устройство, технологический процесс. Технологическая настройка опрыскивателей.

Аэрозольные генераторы горячего и холодного тумана: назначение, устройство, работа, технологический процесс.

Машины для приготовления и транспортировки рабочих растворов пестицидов: устройство, технологический процесс.

Тема 7. Машины для заготовки кормов

Тема лекции 10. Машины для заготовки сена

Агротехнические требования. Способы уборки трав на сено.

Режущие аппараты: сегментно-пальцевый, сегментно-беспальцевый, ротационно-дисковый, роторно-барабанный.

Косилки: сегментные, ротационные, роторные, косилки-плющилки. Их назначение, устройство, технологический процесс и настройка.

Грабли: поперечные, колесно-пальцевые, ротационные. Их назначение, устройство, работа и технологическая настройка.

Пресс-подборщики для формирования тюков и рулонов. Типы, назначение, устройство, технологический процесс и настройка.

Машины для упаковки кормов и полимерные материалы: упаковщики кормов в полимерные рукава, обмотчики рулонов. Их устройство, технологический процесс и настройка.

Установка активного вентилирования сена: устройство, работа.

Прицепы для подбора рассыпного сена. Особенности устройства.

Тема лекции 11. Машины для заготовки силоса и сенажа

Агротребования к технологии заготовки силоса. Агротребования к технологии заготовки сенажа. Агротребования к технологии приготовления травяной муки.

Кормоуборочные комбайны: типы, назначение, устройство, технологический процесс и настройка.

Тема 8. Машины для уборки зерновых культур

Тема лекции 12. Жатки для уборки зерновых культур

Особенности созревания зерновых. Требования к зерновым культурам как к объекту уборки. Способы уборки зерновых. Агротехнические требования.

Валковые жатки: типы, назначение, устройство, технологический процесс и настройка.

Зерновые подборщики: типы, устройство, технологический процесс и настройка.

Жатки прямого среза зерноуборочных комбайнов: устройство, технологический процесс и настройка.

Тема лекции 13. Зерноуборочные комбайны

Классификация зерноуборочных комбайнов.

Зерноуборочные комбайны с классической схемой молотилки: устройство, технологический процесс, автоматические системы контроля. Особенности устройства комбайнов с классической схемой молотилки.

Особенности устройства комбайнов с роторной схемой молотилки.

Приспособления к зерноуборочным комбайнам: для уборки семенников трав, подсолнечника, кукурузы на зерно.

Устройство для сбора и утилизации соломы: копнитель, измельчитель, капот.

Технологическая настройка зерноуборочных комбайнов. Методы экспресс-оценки качества уборки зерноуборочного комбайна.

Тема 9. Машины и комплексы для послеуборочной обработки зерна

Тема лекции 14. Машины для очистки и сортирования зерна

Агротехнические требования. Способы разделения зерновой смеси: по размерам, толщине, ширине, длине, аэродинамическим свойствам, состоянию и форме поверхности. Технологический процесс разделения смеси решетом. Классический решетный стан: устройство, работа, подбор решет. Трехъярусный решетный стан: устройство, работа, подбор решет.

Зерноочистительно-сортировальные машины: типы, назначение, устройство, технологический процесс и настройка.

Тема лекции 15. Зерносушилки и зерноочистительно-сушильные комплексы для послеуборочной обработки зерна

Агротехнические требования и основы сушки зерна. Типы зерносушилок.

Барабанные зерносушилки: назначение, устройство, технологический процесс и настройка.

Шахтные зерносушилки: типы, назначение, устройство, технологический процесс и настройка.

Карусельные, контейнерные, напольные и передвижные сушилки: назначение, особенности устройства и технологического процесса.

Установки для активного вентилирования зерна: назначение, устройство, технологический процесс. Топочные агрегаты: устройство и работа.

Зерноочистительно-сушильные комплексы для послеуборочной обработки зерна: назначение, устройство, технологический процесс и настройка. Особенности устройства и работы различных зерноочистительно-сушильных комплексов.

Тема 10. Машины для уборки картофеля

Тема лекции 16. Машины для уборки картофеля

Способы уборки картофеля. Агротехнические требования.

Картофелекопатели: типы, назначение, устройство, рабочий процесс и технологическая настройка. Картофелекопатели-погрузчики: назначение, устройство, рабочий процесс и технологическая настройка.

Картофелеуборочные комбайны: назначение, устройство, технологический процесс, устройство рабочих органов, технологическая настройка.

Машины для послеуборочной обработки картофеля: роликовая и сетчатая сортировки. Передвижные картофелесортировальные пункты: назначение, устройство, работа, технологическая настройка.

Тема 11. Машины для уборки свеклы

Тема лекции 17. Машины для уборки свеклы

Характеристика свеклы как объекта уборки. Способы уборки свеклы. Агротехнические требования.

Машины для уборки ботвы: назначение, устройство, технологический процесс.

Корнеуборочные машины: назначение, устройство, технологический процесс.

Свеклоуборочные комплексы «Полесье»: назначение, устройство и технологический процесс работы машин, технологическая настройка.

Самоходные свеклоуборочные комбайны: назначение, устройство, технологический процесс, устройство рабочих органов, технологическая настройка.

Буртоукрыватель: назначение, устройство, технологический процесс и настройка.

Машины для погрузки корнеплодов: назначение, устройство, технологический процесс.

Тема 12. Машины для уборки льна**Тема лекции 18. Машины для уборки льна**

Характеристика льна как объекта уборки. Агротехнические требования. Способы уборки льна-долгунца.

Теребильные аппараты: типы, устройство, работа.

Льнотеребилки: назначение, устройство, технологический процесс и настройка.

Льноуборочные комбайны: назначение, устройство, технологический процесс, устройство рабочих органов, технологическая настройка.

Машины для подбора и оборачивания соломки и тресты: назначение, устройство, технологический процесс и настройка.

Машины для обмолота снопов льна и обработки льняного вороха: назначение, устройство, технологический процесс.

Тема 13. Машины для уборки овощных культур

Способы уборки овощных культур. Агротехнические требования.

Копатель-валкоукладчик лука: назначение, устройство, технологический процесс и настройка.

Машины для уборки столовых корнеплодов: назначение, устройство, технологический процесс.

Капустоуборочные машины: назначение, особенности устройства и работы.

3. Информационно-методическая часть**3.1 Литература****Основная**

1. Заяц, Э.В. Сельскохозяйственные машины: учебник/ Э.В. Заяц. – Минск: ИВЦ Минфина, 2016. – 432 с.
2. Сельскохозяйственные машины. Практикум: учеб. пособие для студентов высших учеб. заведений по агрономическим специальностям / Э.В. Заяц [и др.]: под ред. Э.В. Зайца. – Минск: ИВЦ Минфина, 2014. – 432 с.
3. Сельскохозяйственные машины. Практикум. /Э.В. Заяц [и др.] под ред. Э.В. Зайца. – Гродно: ГГАУ, 2018. – 149 с.

Дополнительная

4. Клочков, А.В. Устройство сельскохозяйственных машин: учеб. пособие / А.В. Клочков, П.М. Новицкий. – Минск: РИПО, 2016. – 431 с.
5. Клочков, А.В. Механизация работ в плодоовощеводстве / А.В. Клочков. – Мн.: Дизайн ПРО, 2000. – 144 с.
6. Дюжев, А.А. Зерноуборочные комбайны КЗС-1218 «ПАЛЕССЕ GS 12», КЗС-10К «ПАЛЕССЕ GS10»: пособие / А. А. Дюжев, А.В. Клочков, В.А. Попов. – Минск: Беларусь, 2011. – 150 с.
7. Инструкции заводов изготовителей.
8. Каталог Министерства промышленности Республики Беларусь, 2017 года.
9. Web-сайты предприятий изготовителей сельскохозяйственных машин.

3.2 Электронные учебно-методические материалы

1. Обзорные презентации сельскохозяйственной техники производства Республики Беларусь.
2. Обзорные презентации сельскохозяйственной техники производства CLAAS, GRIMME, LEMKEN и др.
3. Компьютерные презентации лекционных занятий.

3.3 Примерные темы лабораторных работ

1. Машины для обработки почвы (ПНО-3-35, Л12К-3-1-40, АПК-2, АДН-3, АКШ-3,6, КKM-1 и др.).
2. Машины для внесения удобрений (РДУ-1,5, РУ-7000 и др.).
3. Сеялки и комбинированные почвообрабатывающе-посевные агрегаты (СПУ 4Д, СПУ-6, АПП-3А, АППМ-4, СТВ-8К, СКН-6, СМН-12, СПО-4, АКП-4 и др.).
4. Картофелесажалки и рассадопосадочные машины (Л-201, Л-202, СК-4, МРП-4, УПТ-1 и др.).
5. Машины для ухода за пропашными культурами (ОЧ-2,8, КГО-3, КОУ-4,6 и др.).
6. Машины для химической защиты растений («Мекосан 2000-18», «Зубр ПВ-10», ПСС-20, ПС-5 «Фермер», МДР-3,5 и др.).
7. Машины для заготовки кормов (КС-Ф-2,1 Б4, КД-210, КДН-210, КПП-3,1, ГВБ-6,2, ГРЛ-9,6, ПТ-165М, ППР-Ф-1,8-01, ОРС-2, К-Г-6 «ПАЛЕССЕ»).
8. Машины для уборки зерновых (КЗС-1218 «ПАЛЕССЕ GS12» и др.).
9. Машины и комплексы для послеуборочной обработки зерна (КЗСВ-30, КЗСВ-40 и др.).
10. Машины для уборки картофеля (КТН-2В, КСТ-1,4А, ПКК-2-0,5 «ПАЛЕССЕ РТ25», Л-701 и др.).
11. Машины для уборки свёклы (СКС-624 «ПАЛЕССЕ BS624» и др.).
12. Машины для уборки льна (КЛС-3,5 «ПАЛЕССЕ LS35», ПРЛ-150А и др.).
13. Машины для уборки овощных культур (КЛ-1,4 и др.).

**4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА
для специальности 1-740201 «Агрономия»**

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество академических часов							Материальное обеспечение занятий (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		Всего часов	Аудиторных	из них				Самостоятельная работа			
				Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Тема 1. «Машины для обработки почвы». Тема лекции 1. «Общие сведения по изучению дисциплины «Сельскохозяйственные машины». «Машины для основной обработки почвы». 1. Общие данные. 2. Цель и задачи изучения дисциплины. 3. Состояние и перспективы развития механизации растениеводства. 4. Влияние машин на экологию среды. 5. Историческая справка. 6. Основные определения. 7. Принципы маркировки машин. 8. Классификация сельскохозяйственных машин. 1.Агротехнические требования к качеству вспашки. 2. Виды вспашки. 3. Классификация плугов. 4. Устройство и конструктивные особенности плугов. 5. Технологические регулировки плугов.	10	2	2				8	Компьютерные презентации №1-2	[1-4]	

1.1.	Плуги.	4	4		4				ПНО-3-35, Л12К-3-1-40 и др.		Уст- ный опрос
2.	Тема лекции 2. «Машины для поверхностной обработки почвы». 1. Типы машин и агротехнические требования к показателям их работы. 2. Бороны. 3. Луцильники. 4. Культиваторы для сплошной обработки почвы. 5. Почвообрабатывающие фрезы. 6. Катки 7. Комбинированные почвообрабатывающие машины. 8. Валкообразователи-подборщики камней.	10	2	2				8	Компьютерная презентация №3	[1-4]	
2.1.	Бороны, дискаторы, катки и комбинированные-почвообрабатывающие агрегаты.	2	2		2				АПК-2; АДН-3 АКШ-3,6; и др.		Уст- ный опрос
2.2.	Культиваторы для сплошной обработки почвы, подборщик камней.	2	2		2				ККМ-1 и др.		Уст- ный опрос
3.	Тема 2. «Машины для внесения удобрений» Тема лекции 3. «Машины для внесения удобрений» 1. Сроки и способы внесения удобрений. 2. Агротехнические требования. 3. Классификация машин для внесения удобрений. 4. Машины для внесения твердых минеральных удобрений. 5. Машины для внесения жидких минеральных удобрений. 6. Машины для внесения твердых органических	10	2	2				8	Компьютерная презентация №4	[1-4]	

	удобрений. 7. Машины для внесения жидких органических удобрений 8. Машина для внесения полужидких органических удобрений										
3.1.	Машины для внесения минеральных удобрений.	2	2		2				РУ-7000 РДУ-15 и др		Устный опрос
3.2.	Машины для внесения органических удобрений.	2	2		2				РОУ-6 РЖТ-4М и др.		М1 Уст. опрос
4.	Тема 3. «Сеялки и комбинированные почвообрабатывающе-посевные агрегаты» Тема лекции 4. Зерновые сеялки 1. Способы посева. 2. Агротехнические требования. 3. Общее устройство сеялок. 4. Классификация сеялок. 5. Рабочие органы сеялок. 6. Пневматические зерновые сеялки типа СПУ-6. 7. Механические моноблочные зерновые сеялки.	10	2	2				8	Компьютерная презентация №5	[1-4]	
4.1.	Зерновые сеялки.	2	2		2				СПУ-6; СПУ-4Д; СЗТ-3,6		Уст. опр.
4.2.	Высевающие аппараты сеялок	2	2		2				СЗТ-3,6; СПУ-6		Уст. опрос
5	Тема лекции 5. Специальные пунктирные сеялки и комбинированные почвообрабатывающе-посевные агрегаты 1. Специальные сеялки. 2. Комбинир. почвообрабатывающе-посевные агрегаты.	8	2	2				6	Компьютерная презентация №5	[1-4]	
5.1.	Пунктирные сеялки	2	2		2				СТВ-8К; СМН-12; СПО-4		Устный опрос

5.2.	Технологическая настройка пунктирных сеялок.	2	2		2				СТВ-8К, СПО-4; СКН-6ГМ СМН-12		Устный опрос
6.	Тема лекции 6. «Технологическая настройка сеялок» 1. Технологическая настройка пневматических зерновых сеялок типа СПУ-6. 2. Установка вылета маркеров и следоуказателей. 3. Технологическая колей. 4. Особенности технологической настройки механических зерновых сеялок. 5. Особенности технологической настройки пунктирных сеялок.	10	2	2				8	Компьютерная презентация №6	[1-4]	
6.1.	Комбинированные почвообрабатывающе-посевные агрегаты.	2	2		2				АПП -3А АКП - 4 АППМ-4		Устный опрос
6.2.	Технологическая настройка посевных агрегатов	2	2		2						
7.	Тема 4. «Картофелесажалки и рассадопосадочные машины». Тема лекции 7. «Картофелесажалки и 17А17адапосадочные машины». 1. Способы посадки картофеля. 2. Агротехнические требования. 3. Типы высаживающих аппаратов. 4. Гребнеобразователи. 5. Картофелесажалки с дисково-ложечными высаживающими аппаратами. 6. Картофелесажалки с ленточно-ложечными высаживающими аппаратами. 7. Картофелесажалки с цепочно-ложечными высаживающими аппаратами. 8. Технологическая настройка картофелесажалок.	10	2	2				8	Компьютерная презентация №7	[1-4]	

	1. Способы применения пестицидов. 2. Агротехнические требования. 3. Протравливатели семян. 4. Аэрозольные генераторы. 5. Классификация и рабочие органы опрыскивателей. 6. Обзор конструкций опрыскивателей. 7. Технологическая настройка опрыскивателей. 8. Машины для приготовления и транспортировки рабочих растворов пестицидов.	10	2	2				8	Компьютерная презентация №9		
9.1.	Протравливатели семян.	2	2		2				ПС-5 «Фермер» ПСС-20 МДР-3,5		М2 Зачет за семестр
9.2.	Опрыскиватели.	2	2		2				«Зубр» ПВ-10 Мекосан-2000-18		Устный опрос
10.	Тема 7. «Машины для заготовки кормов». Тема лекции 10. Машины для заготовки сена. 1. Агротехнические требования. 2. Способы уборки трав на сено. 3. Режущие аппараты. 4. Косилки. 5. Грабли. 6. Пресс-подборщики. 7. Установки активного вентилирования сена. 8. Прицепы для подбора рассыпного сена. 9. Машины для упаковки растительных кормов в полимерные материалы. 10. Машины для погрузки и перевозки рулонов	10	2	2				8	Компьютерная презентация №10	[1-4]	
10.1.	Косилки и грабли.	2	2		2				КС-Ф-2,1 Б-4		

								КД-210, КРН-2,1 ГРЛ-9,6, КПП-3,1 ГВБ-6,2		Устный опрос
10.2.	Пресс-подборщики.	2	2		2			ПТ – 165М ППР-Ф-1,8-01 ПРЛ – 150А ОРС-2		Устный опрос
11.	Тема лекции 11. «Машины для заготовки силоса и сенажа». 1.Агротехнические требования. 2.Устройство и технологическая настройка кормоуборочного комплекса К-Г-6 «ПАЛЕССЕ» 3. Особенности устройства прицепного кормоуборочного комбайна КДП-3000 «ПАЛЕССЕ». 4. Особенности устройства и технологические настройки кормоуборочных комбайнов; КСК 600 и КСК-800 «ПАЛЕССЕ» 5. Особенности устройства зарубежных кормоуборочных комбайнов. 6. Машины для заготовки гранулированных кормов.	10	2	2			8	Компьютерная презентация №11	[1-4]	
11.1.	Кормоуборочный комплекс	4	4		4			К-Г-6 с комбайном КПК-3000		МЗ Устный опрос

12.	Тема 8. «Машины для уборки зерновых» Тема лекции 12. «Жатки для уборки зерновых культур» 1. Особенности созревания зерновых. 2. Требования к зерновым культурам как к объекту механизированной уборки. 3. Способы уборки зерновых. 4. Агротехнические требования. 5. Валковые жатки. 6. Подборщики. 7. Жатки прямого среза зерноуборочных комбайнов. 8. Классификация зерноуборочных комбайнов. 9. Общее устройство зерноуборочного комбайна с классической схемой молотилки. 10. Технологический процесс зерноуборочного комбайна с классической схемой молотилки.	10	2	2				8	Компьютерная презентация №12	[1-4]	
12.1.	Жатки и платформа-подборщик зерноуборочного комбайна	2	2		2				Валковая жатка Платформа-подборщик.		Устный опрос
12.2.	Технологическая настройка жаток и платформы подборщика зерноуборочного комбайна	2	2		2						Устный опрос
13.	Тема лекции 13. «Зерноуборочные комбайны» 1. Зерноуборочный комбайн КЗС-1218 «ПАЛЕССЕ GS 12». 2. Особенности устройства зерноуборочных комбайнов «Лида 1300» и «Лида 1600» 3. Зерноуборочные комбайны с роторной схемой молотилки. 4. Особенности устройства зарубежных зерноуборочных комбайнов. 5. Приспособление к зерноуборочным комбайнам.	10	2	2				8	Компьютерная презентация №13	[1-4]	

	6. Устройства для сбора и утилизация соломы. 7. Технологическая настройка зерноуборочных комбайнов. 7. Методы экспресс-оценки качества зерноуборочных комбайнов.									
13.1	Зерноуборочный комбайн с классической схемой молотилки.	2	2		2				КЗС-1218 «ПАЛЕССЕ GS12» или Лида -1300	Устный опрос
13.2.	Бортовой компьютер зерноуборочного комбайна	2	2		2					Устный опрос
14.	Тема 9. Машины и комплексы для послеуборочной обработки зерна. Тема лекции 14. «Машины для очистки и сортирования зерна». 1.Агротехнические требования. 2.Способы разделения зерновой смеси. 3.Технологический процесс разделения смеси решетом. 4.Классический решетный стан. 5.Классификация зерноочистительных машин. 6.Безрешетные зерноочистительные машины. 7.Комбинированная зерноочистительно-сортировальная машина СМ-4. 8.Воздушно-решетная зерноочистительная машина МЗУ-40 (К-527А), МЗУ-60 9.Пневмосортировальные столы.	10	2	2			8	Компьютерная презентация №14	[1-4]	
14.1.	Решетные станы и триерные цилиндры зерноочистительных машин	2	2		2					Устный опрос
14.2.	Семяочистительная машина.	2	2		2				CSA-50 или СМ-4	Устный опрос

15.	Тема лекции 15. «Зерносушилки, зерноочистительно-сушильные комплексы для послеуборочной обработки зерна». 1. Агротехнические требования. 2. Режимы и способы сушки зерна. 3. Способы передачи тепла в зерносушилках. 4. Типы зерносушилок. 5. Барабанные зерносушилки. 6. Шахтные зерносушилки 7. Напольные сушилки. 8. Бункерные сушилки. 9. Карусельные сушилки 10. Оборудование для активного вентилирования зерна. 11. Зерноочистительно-сушильные комплексы.	10	2	2				8	Компьютерная презентация №15	[1-4]	Устный опрос
15.1.	Зерносушилки и комплексы для послеуборочной обработки зерна.	4	4		4				КЗСВ – 30		Устный опрос
16.	Тема 10. «Машины для уборки картофеля». Тема лекции 16. «Машины для уборки картофеля». 1. Способы уборки картофеля. 2. Агротехнические требования. 3. Ботвоуборочные машины 4. Картофелекопатели. 5. Картофелекопатели и погрузчики. 6. Картофелеуборочные комбайны. 7. Машины для послеуборочной обработки картофеля.	8	2	2				6	Компьютерная презентация №16	[1-4]	Устный опрос
16.1.	Картофелеуборочные машины.	4	4		4				КТН-2В, ПМК-2-05, Л-701 КСТ-1,4А		Устный опрос

17.	Тема 11. «Машины для уборки свеклы. Тема лекции 17. «Машины для уборки свеклы. 1. Характеристика свеклы как объекта уборки. 2. Способы уборки свеклы. 3. Агротехнические требования. 4. Машины для уборки ботвы. 5. Корнеуборочные машины. 6. Свеклоуборочные комбайны. 7. Буртоукрыватели.	8	2	2				6	Компьютерная презентация №17	[1-4]	
17.1.	Свеклоуборочные машины.	2	2		2				СКС-624 «ПАЛЕССЕ BS624»; БН-100АКСН-6-03		Устный опрос
17.2	Технологическая настройка свеклоуборочных машин	8	2		2			4			
18.	Тема 12. «Машины для уборки льна». Тема лекции 18. «Машины для уборки льна». 1. Характеристика льна как объекта уборки. 2. Агротехнические требования. 3. Способы уборки льна-долгунца. 4. Теревильные аппараты. 5. Льнотеребилки. 6. Льноуборочные комбайны. 7. Машины для подбора и обрачивания соломки и тресты. 8. Машины для обмолота скопов льна и обработки льняного вороха	8	2	2				6	Компьютерная презентация №18	[1-4]	Устный опрос
18.1	Машины для уборки льна	2	2		2				КЛС-3,5 ТЛН-1,5;ЛКВ-4А		Устный опрос
18.2.	Вязальные аппараты	2	2		2						Уст. опрос
	ИТОГО	248	108	36	72			140			

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА
для специальности 1-74 02 01 «Агрономия» ССПВО

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество академических часов							Материальное обеспечение занятий (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		Всего часов	Аудиторных	из них				Самостоятельная работа			
				Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Тема лекции 1. «Общие сведения по изучению дисциплины. «Машины для основной обработки почвы». 1. Общие сведения по изучению дисциплины (цель и задачи изучения дисциплины, состояние и перспективы развития механизации растениеводства, влияние машин на экологию среды, историческая справка, основные определения, принципы маркировки машин, классификация сельскохозяйственных машин). 2. Агротехнические требования к вспашке. 3. Плуги: виды вспашки, устройство, типы и технологическая настройка. 4. Машины для поверхностной обработки почвы (бороны, лушпильники, культиваторы для сплошной обработки почвы, почвообрабатывающие фрезы, комбинированные почвообрабатывающие машины). 5. Машины для подбора камней.	6	2	2				4	Компьютерные презентации №1	[1-4]	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.1	Машины для обработки почвы	2	2		2				ПНО-3-35, АПК-2; ПЛН-3-35, ПКГ-5-40В		Уст- ный опрос
1.2.	Машины для поверхностной обработки почвы	2	2		2				БЗТ-1, БДН-3, КПС-4, АКШ- 3,6		Уст- ный опрос
2.	Тема лекции 2. «Машины для внесения удобрений» 1. Сроки и способы внесения удобрений. 2. Агротехнические требования. 3. Классификация машин для внесения удобрений. 4. Машины для внесения минеральных удобрений. 5. Машины для внесения органических удобрений.	4	2	2				2	Компьютер- ная презента- ция №2	[1-4]	
2.1.	Машины для внесения удобрений.	2	2		2				РУ-7000,РДУ- 1,5, РОУ-6, РЖТ-4М		Уст- ный опрос
3.	Тема лекции 3. «Сеялки и комбинированные почвообрабатывающе-посевные машины» 1. Способы посева. 2. Агротехнические требования. 3. Общее устройство сеялок. 4. Классификация сеялок. 5. Рабочие органы сеялок. 6. Зерновые сеялки. 7. Специальные пунктирные сеялки. 8. Комбинированные. почвообрабатывающе-посевные машины.	6	2	2				4	Компьютер- ная презентация №3	[1-4]	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	9. Технологическая настройка сеялок. (Установка вылета маркеров и следоуказателей. Технологическая колей. Особенности технологической настройки механических зерновых сеялок. Особенности технологической настройки специальных сеялок).										
3.1.	Зерновые сеялки	2	2		2				СЗТ-3,6 СПУ-6 СПУ-4Д		Устный опрос
3.2	Специальные пунктирные сеялки	2	2		2				СТВ-8К, СПО-4; СКН-6ГМ СМН-12		Устный опрос
3.3.	Комбинированные почвообрабатывающе-посевные агрегаты	2	2		2				АПП -3А АКП - 4 АППМ-4		Устный опрос
4	Тема лекции 4. «Картофелесажалки и машины для ухода за пропашными культурами». 1. Способы посадки картофеля. 2. Агротехнические требования к посадке картофеля. 3. Типы высаживающих аппаратов. 4. Картофелесажалки с различными высаживающими аппаратами (дисково-ложечными, ленточно-ложечными, цепочно-ложечными технологическая настройка картофелесажалок). 5. Рассадопосадочные машины. 6. Агротехнические требования к междурядной обработке. 7. Правила согласования ширины захвата пропашного культиватора и широкозахватной	6	2	2				4	Компьютерная презентация №4	[1-4]	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	сеялки или сажалки. 8. Рабочие органы пропашных культиваторов 9. Пропашные культиваторы 10. Культиваторы-гребнеобразователи 11. Культиваторы-опрыскиватели										
4.1.	Картофелесажалки и рассадопосадочные машины	2	2		2				Л-201;Л-202 СК-4 МРП-4, УПТ-1		Устный опрос
4.2.	Машины для ухода за пропашными культурами	2	2		2				ОЧ -2,8 КОУ-4/6 КГО-3 КОН-2,8 КНО-2,8		Устный опрос
5	Тема лекции 5 «Машины для химической защиты растений». 1. Способы применения пестицидов. 2. Агротехнические требования. 3. Протравливатели семян. 4. Аэрозольные генераторы. 5. Опрыскиватели (классификация и рабочие органы, обзор конструкций опрыскивателей, технологическая настройка опрыскивателей). 8.Машины для приготовления и транспортировки рабочих растворов пестицидов.	4	2	2				2	Компьютерная презентация №5		
5.1.	Протравливатели семян и аэрозольные генераторы	2	2		2				ПС-5 «Фермер» ПСС-20 АГ-УД-2		Устный опрос

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5.2	Опрыскиватели и машины для приготовления и транспортировки рабочих растворов пестицидов	2	2		2				«Зубр» ПВ-10 Мекосан-2000-18 АПЖ-12 СТК-5Б		
6.	Тема лекции 6. Машины для заготовки кормов. 1. Агротехнические требования. 2. Технологические операции при заготовке трав на сено. 3. Режущие аппараты. 4. Косилки. 5. Грабли. 6. Пресс-подборщики. 7. Оборудование для активного вентилирования сена. 8. Прицепы-подбалошники. 9. Машины для упаковки кормов. 10. Машины для погрузки и перевозки рулонов 11. Кормоуборочные комбайны	6	2	2				4	Компьютерная презентация №6	[1-4]	
6.1.	Машины для заготовки кормов	2	2		2				КС-Ф-2,1 Б-4 КРН-2,1 ГРЛ-9,6, КПП-3,1 ГВБ-6,2 ПТ – 165М ППР-Ф-1,8-01 ОРС-2		Устный опрос
6.2.	Кормоуборочные комбайны	2	2		2				К-Г-6		Устный опрос

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7.	Тема лекции 7. «Машины для уборки зерновых, очистки и сушки зерна» 1. Агротехнические требования и способы уборки зерновых. 2. Жатки и подборщики для уборки зерновых культур (валковые жатки, подборщики, жатки прямого среза) 3. Зерноуборочные комбайны (с классической и роторной схемой молотилки, приспособление к зерноуборочным комбайнам, устройства для сбора и утилизация соломы, технологическая настройка зерноуборочных комбайнов, методы экспресс-оценки качества зерноуборочных комбайнов) 4. Агротехнические требования к очистке зерна. 5. Решетные станы (способы разделения зерновой смеси, технологический процесс разделения смеси решетом, классический и трехярустный решетный стан, триерные цилиндры) 6. Зерноочистительные машины (воздушные, воздушно-решетные и комбинированные). 7. Зерносушилки (шахтные, напольные и др.) 8. Оборудование для активного вентилирования зерна. 9. Зерноочистительно-сушильные комплексы.	5	2	2				3	Компьютерная презентация №7	[1-4]	
7.1.	Машины для уборки зерновых культур	2	2		2				КЗС-10 Лида -1300		Устный опрос
7.2.	Машины для очистки и сушки зерна	2	2		2				КЗСВ – 30 СМ-4		Устный опрос

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8.	Тема лекции 8. «Машины для уборки картофеля, свеклы и льна». 1. Агротехнические требования и способы уборки картофеля. 2. Картофелеуборочные машины (ботвоуборочные машины, картофелекопатели, картофелекопатели-погрузчики, картофелеуборочные комбайны). 3. Машины для послеуборочной обработки картофеля. 4. Агротехнические требования и характеристика свеклы как объекта уборки. 5. Свеклоуборочные комбайны. 6. Свеклопогрузчики 7. Буртоукрыватель. 8. Агротехнические требования и характеристика льна как объекта уборки. 9. Способы уборки льна-долгунца. 10. Теревильные аппараты. 11. Льноуборочные машины (льнотеребилки, льноуборочные комбайны).	4	2	2				2	Компьютерная презентация №8	[1-4]	
8.1.	Машины для уборки картофеля и свеклы.	2	2		2				КТН-2В КСТ-1,4 Л-701 ПКК-2-05		Устный опрос
8.2.	Машины для уборки сахарной свеклы	2	2		2				КСН-6 БН-100		
8.2	Машины для уборки льна	2	2		2				ТЛН-1,5; ЛКВ-4А ПРЛ-150А		
	ИТОГО	75	34	16	18			25			

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА
для специальности 1-74 02 04 «Плодоовощеводство» ССО

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество академических часов							Материальное обеспечение занятий (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		Всего часов	Аудиторных	из них				Самостоятельная работа			
				Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Тема лекции 1. «Общие сведения по изучению дисциплины. «Машины для основной обработки почвы». 1. Общие сведения по изучению дисциплины (цель и задачи изучения дисциплины, состояние и перспективы развития механизации растениеводства, влияние машин на экологию среды, историческая справка, основные определения, принципы маркировки машин, классификация сельскохозяйственных машин). 2. Агротехнические требования к вспашке. 3. Плуги: виды вспашки, устройство, типы и технологическая настройка. 4. Машины для поверхностной обработки почвы (бороны, лушпильники, культиваторы для сплошной обработки почвы, почвообрабатывающие фрезы, комбинированные почвообрабатывающие машины). 5. Машины для подбора камней.	2	2	2					Компьютерные презентации №1	[1-4]	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.1	Машины для обработки почвы	2	2		2				ПНО-3-35, АПК-2; БЗТ-1, БДН-3, КПС-4, АКШ- 3,6		Уст- ный опрос
2.	Тема лекции 2. «Машины для внесения удобрений» 1. Сроки и способы внесения удобрений. 2. Агротехнические требования. 3. Классификация машин для внесения удобрений. 4. Машины для внесения минеральных удобрений. 5. Машины для внесения органических удобрений.	2	2	2					Компьютер- ная презента- ция №2	[1-4]	
2.1.	Машины для внесения удобрений.	2	2		2				РУ-7000 РДУ-1,5, РОУ-6, РЖТ- 4М		Уст- ный опрос
3.	Тема лекции 3. «Сеялки и комбинированные почвообрабатывающе-посевные машины» 1. Способы посева. 2. Агротехнические требования. 3. Общее устройство сеялок. 4. Классификация сеялок. 5. Рабочие органы сеялок. 6. Зерновые сеялки. 7. Специальные пунктирные сеялки. 8. Комбинированные почвообрабатывающе-посевные машины.	2	2	2					Компьютер- ная презентация №3	[1-4]	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	9. Технологическая настройка сеялок. (Установка вылета маркеров и следоуказателей. Технологическая колей. Особенности технологической настройки механических зерновых сеялок. Особенности технологической настройки специальных сеялок).										
3.1.	Сеялки и комбинированные почвообрабатывающе-посевные агрегаты.	2	2		2				СЗТ-3,6 СПУ-6 СТВ-8К, СПО-4; СКН-6ГМ СМН-12 АПП -3А АКП - 4 АППМ-4		Устный опрос
4.	Тема лекции 4. «Картофелесажалки и машины для ухода за пропашными культурами». 1. Способы посадки картофеля. 2. Агротехнические требования к посадке картофеля. 3. Типы высаживающих аппаратов. 4. Картофелесажалки с различными высаживающими аппаратами (дисково-ложечными, ленточно-ложечными, цепочно-ложечными технологическая настройка картофелесажалок). 5. Рассадопосадочные машины. 6. Агротехнические требования к междурядной обработке. 7. Правила согласования ширины захвата пропашного культиватора и широкозахватной сеялки или сажалки. 8. Рабочие органы пропашных культиваторов 9. Пропашные культиваторы 10. Культиваторы-гребнеобразователи	2	2	2					Компьютерная презентация №4	[1-4]	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	11. Культиваторы-опрыскиватели.										
4.1.	Картофелесажалки и машины для ухода за пропашными культурами	2	2		2				Л-201;Л-202 СК-4 МРП-4, УПТ-1 ОЧ -2,8 КОУ-4/6 КГО-3		Устный опрос
5	Тема лекции 5 «Машины для химической защиты растений». 1. Способы применения пестицидов. 2. Агротехнические требования. 3. Протравливатели семян. 4. Аэрозольные генераторы. 5. Опрыскиватели (классификация и рабочие органы, обзор конструкций опрыскивателей, технологическая настройка опрыскивателей). 8.Машины для приготовления и транспортировки рабочих растворов пестицидов.	2	2	2					Компьютерная презентация №5		
5.1.	Машины для химической защиты растений	2	2		2				ПС-5 «Фермер» ПСС-20 «Зубр» ПВ-10 Мекосан-2000-18		Устный опрос
6.	Тема лекции 6. Машины для заготовки кормов. 1. Агротехнические требования. 2. Технологические операции при заготовке трав на сено. 3. Режущие аппараты. 4. Косилки. 5. Грабли.	6	2	2				4	Компьютерная презентация №6	[1-4]	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	6. Пресс-подборщики. 7. Оборудование для активного вентилирования сена. 8. Прицепы-подбаошки. 9. Машины для упаковки кормов. 10. Машины для погрузки и перевозки рулонов 11. Кормоуборочные комбайны										
6.1.	Машины для заготовки кормов	2	2		2				КС-Ф-2,1 Б-4 КРН-2,1 ГРЛ-9,6, КПП-3,1 ГВБ-6,2 ПТ - 165М ППР-Ф-1,8-01 ОРС-2, К-Г-6		Устный опрос
7.	Тема лекции 7. «Машины для уборки зерновых, очистки и сушки зерна» 1. Агротехнические требования и способы уборки зерновых. 2. Жатки и подборщики для уборки зерновых культур (валковые жатки, подборщики, жатки прямого среза) 3. Зерноуборочные комбайны (с классической и роторной схемой молотилки, приспособление к зерноуборочным комбайнам, устройства для сбора и утилизация соломы, технологическая настройка зерноуборочных комбайнов, методы экспресс-оценки качества зерноуборочных комбайнов) 4. Агротехнические требования к очистке зерна. 5. Решетные станы (способы разделения зерновой смеси, технологический процесс разделения смеси решетом, классический и трехярустный	6	2	2				4	Компьютерная презентация №7	[1-4]	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	решетный стан, триерные цилиндры) 6. Зерноочистительные машины (воздушные, воздушно-решетные и комбинированные). 7. Зерносушилки (шахтные, напольные и др.) 8. Оборудование для активного вентилирования зерна. 9. Зерноочистительно-сушильные комплексы.										
7.1.	Машины для уборки зерновых, очистки и сушки зерна	2	2		2				КЗСВ – 30 КЗС-10 Лида -1300		Устный опрос
8.	Тема лекции 8. «Машины для уборки картофеля, свеклы и льна». 1. Агротехнические требования и способы уборки картофеля. 2. Картофелеуборочные машины (ботвоуборочные машины, картофелекопатели, картофелекопатели-погрузчики, картофелеуборочные комбайны). 3. Машины для послеуборочной обработки картофеля. 4. Агротехнические требования и характеристика свеклы как объекта уборки. 5. Свеклоуборочные комбайны. 6. Свеклопогрузчики 7. Буртоукрыватель. 8. Агротехнические требования и характеристика льна как объекта уборки. 9. Способы уборки льна-долгунца. 10. Теревильные аппараты. 11. Льноуборочные машины (льнотеребилки, льноуборочные комбайны).	4	2	2				2	Компьютерная презентация №8	[1-4]	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8.1.	Машины для уборки картофеля и свеклы.	2	2		2				КТН-2В КСТ-1,4 Л-701 ПКК-2-05 КСН-6 БН-100		Уст- ный опрос
8.2	Машины для уборки льна	2	2		2				ТЛН-1,5; ЛКВ-4А ПРЛ-150А		
	ИТОГО	36	34	16	18			2			

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
МАШИНЫ» С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
1-74 02 01 «АГРОНОМИЯ» на 2019/2020 учебный год**

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола) ¹
Охрана труда	Механизации сельскохозяйственного производства	Без изменений	Согласовано 02.09.2019 Протокол №1
Тракторы и автомобили	Механизации сельскохозяйственного производства	Без изменений	Согласовано 02.09.2019 Протокол №1

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
МАШИНЫ» С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
1-74 02 01 «Агрономия» ССПВО
на 2019/2020 учебный год**

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола) ¹
Охрана труда	Механизации сельскохозяйственного производства	Без изменений	Протокол №1 от 02.09.2019
Тракторы и автомобили	Механизации сельскохозяйственного производства	Без изменений	Протокол №1 от 02.09.2019

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
МАШИНЫ» С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
1-74 02 04 «ПЛОДООВОЩЕВОДСТВО» ССПВО
на 2019/2020 учебный год**

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола) ¹
Охрана труда	Механизации сельскохозяйственного производства	Без изменений	Протокол №1 от 02.09.2019
Тракторы и автомобили	Механизации сельскохозяйственного производства	Без изменений	Протокол №1 от 02.09.2019

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
МАШИНЫ»
ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 1-74 02 01 «Агрономия»
на 2019/2020 учебный год**

№ пп	Дополнения и изменения	Основание
1.	На 2019-2020 учебный год дополнений и изменений нет	График учебного процесса на 2019-2020 учебный год

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
Механизации с/х производства (протокол № 1 от 02.09.2019 г.)
(название кафедры)

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент _____
(степень, звание) (подпись)

Э.В. Заяц
(И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

к.с/х.н., доцент _____
(степень, звание) (подпись)

О.Ч. Коженевский
(И.О.Фамилия)

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
МАШИНЫ»
ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 1-74 02 01 «Агрономия» ССПВО
на 2019 /2020 учебный год**

№ пп	Дополнения и изменения	Основание
1.	На 2019-2020 учебный год дополнений и изменений нет	График учебного процесса на 2019-2020 учебный год

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
Механизации с/х производства (протокол № 1 от 02.09.2019)
(название кафедры)

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент _____
(степень, звание) (подпись)

Э.В. Заяц
(И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

к.с/х.н., доцент _____
(степень, звание) (подпись)

О.Ч. Коженевский
(И.О.Фамилия)

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
МАШИНЫ»
ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 1-74 02 04 «Плодоовощеводство» ССПВО
на 2019 /2020 учебный год**

№ пп	Дополнения и изменения	Основание
1.	На 2019-2020 учебный год дополнений и изменений нет	График учебного процесса на 2019-2020 учебный год

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
Механизации с/х производства (протокол № 1 от 02.09.2019 г.)
(название кафедры)

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент _____
(степень, звание) (подпись)

Э.В. Заяц
(И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

к.с/х.н., доцент _____
(степень, звание) (подпись)

О.Ч. Коженевский
(И.О.Фамилия)

РЕПОЗИТОРІЙ ГТАУ