

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИВАНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ ИМЕНИ Д.К. БЕЛЯЕВА»
(ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА)

ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДЕНА
протоколом заседания
методической комиссии
инженерного факультета
№ 07 от 27.05.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

Направление подготовки / специальность	35.06.04 – Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве
Направленность(и) (профиль(и))	Технологии и средства механизации сельского хозяйства
Уровень образовательной программы	Аспирантура
Форма(ы) обучения	Очная
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	5
Трудоемкость дисциплины, час.	180

Разработчик:

Декан инженерного факультета


Н.В. Муханов
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой «Технические системы в агробизнесе», доцент


В.В. Кувшинов
(подпись)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» является формирование совокупности углубленных знаний о современных энергоресурсосберегающих технологиях, рабочих процессах и средствах механизации сельского хозяйства, а также приобретение умений и навыков по исследованию существующих технологий, рабочих процессов и средств механизации сельского хозяйства для дальнейшего прогнозирования и обоснованного выбора наиболее перспективного пути их развития, совершенствования и оптимизации.

Дисциплина имеет теоретико-ориентированную направленность, обеспечивающую получение аспирантами знаний, умений и личностных качеств, необходимых как в научно-исследовательской деятельности при анализе, разработке, совершенствовании и реализации технологий и средств механизации сельского хозяйства, так и в преподавательской деятельности при работе по образовательным программам высшего образования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с

учебным планом

дисциплина

относится к*

вариативной части образовательной программы

Статус

дисциплины**

обязательная

Обеспечивающие
(предшествующие)
дисциплины

Дисциплины направления подготовки 35.03.06 – «Агроинженерия»,
– для профиля «Технические системы в агробизнесе»:

- Технология растениеводства;
 - Технология и механизация животноводства;
 - Сельскохозяйственные машины;
 - Почвообрабатывающие и уборочные машины /
Сельскохозяйственные и мелиоративные машины;
 - Устройство и эксплуатация машин и оборудования
животноводческих ферм / Механизация производства молока
и свинины;
- для профиля «Технический сервис в АПК»:
- Технология сельскохозяйственного производства;
 - Машины и оборудование в животноводстве;
 - Сельскохозяйственные машины

Также изучаемая дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у аспирантов при получении высшего профессионального образования по программам специалитета и/или магистратуры с профилем «Технические системы и технологии в агробизнесе»

Обеспечиваемые
(последующие)
дисциплины

Изучаемая дисциплина создает базу для успешного освоения аспирантами последующих дисциплин вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», Блока 3 «Научные исследования», Блока 4 «Государственная итоговая аттестация».

* базовой / вариативной

** обязательная / по выбору / факультативная

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

Шифр и наименование компетенции	Дескрипторы компетенции		Номер(а) раздела(ов) дисциплины, отвечающего(их) за формирование данного(ых) дескриптора(ов) компетенции
ПК-2 «способностью к совершенствованию и разработке энергоресурсосберегающих технологий, рабочих процессов и средств механизации сельского хозяйства»	Знает:	З-1. Проблемы разработки энергоресурсосберегающих технологий, рабочих процессов и средств механизации сельского хозяйства	1; 2; 3; 4; 5; 6
	Умеет:	У-1. Исследовать существующие и определять пути развития энергоресурсосберегающих технологий, рабочих процессов и средств механизации сельского хозяйства	1; 2; 3; 4; 5; 6
	Владеет:	В-1. Научной методикой прогнозирования и выбора (обоснования) путей развития энергоресурсосберегающих технологий, расчета и совершенствования рабочих процессов и средств механизации сельского хозяйства	1; 2; 3; 4; 5; 6

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8
Технологии и средства механизации в сельскохозяйственном производстве							
Раздел 1. Развитие сельскохозяйственного производства в России на современном этапе							
1.1	Задачи курса. Стратегические направления повышения продуктивности мирового и отечественного сельскохозяйственного производства	2	-	2	14	КЛ, УО, К, Р, Д, Э	Разбор конкретной ситуации
1.2	Агротехнологии и принципы их формирования						
1.3	Особенности производства сельскохозяйственной продукции в России. Роль агроинженерной сферы						
1.4	Техническое оснащение сельхозпроизводства						
1.5	Влияние машинно-технологических факторов на эффективность производства						
Раздел 2. Тенденции машинно-технологической модернизации сельского хозяйства							
2.1	Мировые тенденции в сельскохозяйственном производстве	3	-	6	20	КЛ, УО, К, Р, Д, Э	Разбор конкретной ситуации
2.2	Машинно-технологическая модернизация сельскохозяйственного производства						
2.2.1	Количественные преобразования в сельскохозяйственном производстве						
2.2.2	Качественные преобразования в сельскохозяйственном производстве						
2.3	Направления инновационного развития техники и технологий						

2.4	Услуги, предоставляемые производителями сельскохозяйственных машин						
2.5	Нанотехнологии и наноматериалы в агропромышленном комплексе						
Раздел 3. Принципы технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции							
3.1	Основные положения	7	-	16	50	КЛ, УО, К, Р, Д, Э	Разбор конкретной ситуации
3.2	Резервы экономии топливно-энергетических и материальных ресурсов						
3.3	Модернизация в растениеводстве						
3.3.1	Ресурсосберегающие технологии возделывания зерновых культур						
3.3.2	Почвозащитные энергосберегающие технологии						
3.3.3	Новая ресурсосберегающая техника						
3.3.4	Ресурсосбережение при заготовке кормов						
3.3.5	Ресурсосбережение при защите растений от вредителей, болезней и сорняков						
3.4	Модернизация производства продукции животноводства						
3.4.1	Состояние отрасли, цели и задачи модернизации животноводства						
3.4.2	Направления технической модернизации молочного скотоводства						
3.4.3	Совершенствование технологий мясного скотоводства						
3.4.4	Интенсификация промышленного свиноводства						
3.4.5	Направления технической модернизации птицеводства						
Раздел 4. Принципы технологической модернизации переработки и хранения сельскохозяйственной продукции							
4.1	Основные направления совершенствования технологий и технологических средств переработки и хранения продукции растениеводства	2	-	4	14	КЛ, УО, К, Р, Д, Э	Разбор конкретной ситуации
4.2	Развитие технологий переработки продукции животноводства						
4.3	Вторичная переработка сельскохозяйственного сырья						
Раздел 5. Информационные технологии в сельскохозяйственном производстве							
5.1	Управление технологическими процессами в системе точного земледелия	2	-	4	14	КЛ, УО, К, Р, Д, Э	Разбор конкретной ситуации
5.2	Основные принципы и перспективы применения системы точного земледелия						
5.3	Информационно-техническое обеспечение технологий точного земледелия						
Раздел 6. Экологические аспекты агроинженерных технологий							
6.1	Воздействие сельскохозяйственных технологий на окружающую среду	2	-	4	14	КЛ, УО, К, Р, Д, Э	Разбор конкретной ситуации
6.2	Воздействие сельскохозяйственной техники на окружающую среду						
6.3	Экологические аспекты ресурсо- и энергосбережения в АПК						

* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Р – реферат, Д – доклад, Э – экзамен.

4.2. Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	1 год обучения	2 год обучения	3 год обучения	ИТОГО
Лекции	–	–	18	18
Лабораторные	–	–	36	36
Практические	–	–	-	-
В т.ч. интерактивные	–	–	10	10
Итого аудиторной работы	–	–	54	54
Контроль самостоятельной работы	–	–	36	36
Самостоятельная работа	–	–	90	90

5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формами внеаудиторной самостоятельной работы аспиранта в рамках изучаемой дисциплины являются:

- работа с основной и дополнительной литературой, источниками периодической печати, представленных в базах данных и библиотечных фондах образовательного учреждения;
- самостоятельное изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы (составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; аналитическая обработка текста);
- подготовка выступлений, сообщений, рефератов, докладов, презентаций;
- подготовка к практическим занятиям;
- решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;

При самостоятельной работе (СР) аспиранты используют учебно-методическое обеспечение дисциплины:

- учебно-методические пособия (для самостоятельного изучения разделов, тем учебной дисциплины);
- рабочую программу по учебной дисциплине;
- методические указания к выполнению индивидуальных заданий;
- видеоматериалы.

5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине

Организация самостоятельной работы студентов основана на ПВД-12 О самостоятельной работе обучающихся ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА имени академика Д.К.Беляева».

Самостоятельная работа предполагает изучение теоретического материала по актуальным вопросам дисциплины. Рекомендуются самостоятельное изучение доступной учебной и научной литературы, нормативно-технических документов, законодательства РФ.

Самостоятельно изученные теоретические материалы представляются в виде рефератов, докладов и научных работ, которые обсуждаются на практических занятиях.

- ✓ Темы индивидуальных заданий для подготовки доклада, презентации или научной работы, а также, темы, выносимые на самостоятельную проработку:
 - Нанотехнологии и наноматериалы в агропромышленном комплексе;
 - Почвозащитные технологии и комплексы машин для возделывания озимых зерновых культур по чистым парам;
 - Почвозащитная технология и комплексы машин для возделывания озимых зерновых культур по пропашным крупностебельным предшественникам;
 - Почвозащитная технология и комплексы машин для возделывания озимых зерновых культур по колосовым предшественникам;
 - Почвозащитная технология и комплексы машин для возделывания пропашных крупностебельных культур по колосовым предшественникам;
 - Почвозащитная технология и комплексы машин для возделывания яровых зерновых и зернобобовых культур;
 - Ресурсосбережение при заготовке сена;
 - Ресурсосбережение при заготовке сенажа;
 - Ресурсосбережение при заготовке силоса;
 - Технологии содержания крупного рогатого скота молочного направления;
 - Первичная обработка молока. Технологии и технические средства;
 - Технологии содержания крупного рогатого скота мясного направления;

- Технологии промышленного свиноводства;
- Технологии промышленного птицеводства;
- Технологические процессы предприятия по переработке зерна в муку;
- Технологические схемы переработки зерна в крупу;
- Технологии производства масложировой продукции;
- Современные технологии очистки растительных масел;
- Энергетическая автономность сельскохозяйственных предприятий;
- Энергосберегающие технологические процессы переработки плодоовощной продукции;
- Сублимационная вакуумная сушка в современном пищевом производстве;
- Снижение энергозатрат на первичную обработку молока;
- Энергоресурсосбережение при переработке молока;
- Эффективность переработки продукции животноводства в прифермских цехах;
- Глобальные системы позиционирования в точном земледелии;
- Географические информационные системы (ГИС) в точном земледелии;
- Приборы и оборудование применяемые в системе точного земледелия;
- Роботизация и автоматизация сельскохозяйственной техники;
- Роботизация и автоматизация животноводческого и птицеводческого оборудования.

5.2. Контроль самостоятельной работы

С целью текущего контроля знаний проводятся устные опросы, коллоквиумы, доклады с подготовленными презентациями. Темы докладов, презентаций или научных работ обучающиеся выбирают самостоятельно с учётом тематики диссертационной работы. В качестве источников литературы для подготовки доклада, презентации или научной работы рекомендуется использовать информацию из периодических, научно-практических, аналитических и экспертных изданий.

Основными критериями оценки доклада, презентации и научной работы являются:

- актуальность и экономическое обоснование проблемы;
- научность и логичность изложения теоретического материала;
- использование современных методов исследования и их результативность;
- соответствие содержания контрольной работы теории и методологии исследования проблем качества;
- связь с современным производством;
- наличие положительных отзывов от специалистов.

Итоговой формой контроля освоения дисциплины аспирантом является экзамен, проводимый после изучения всех разделов.

5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать:

- основную и дополнительную литературу;
- методические указания и рекомендации;
- интернет-ресурсы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины:

– в библиотечном фонде академии:

- 1) Хазанов, Е.Е. Технология и механизация молочного животноводства: учеб. пособие / Е. Е. Хазанов, Гордеев В.В., Хазанов В.Е.; под ред. Е.Е.Хазанова. – СПб.: Лань, 2010. – 352с.: ил.-10 экз.
- 2) Сельскохозяйственная техника и технологии: учеб. пособие для студ. вузов / под ред. И.А.Спицына. – М.: КолосС, 2006. – 647с.: ил.-20 экз.
- 3) Наумкин, В.Н. Технология растениеводства: учеб. пособие для бакалавр / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин. – СПб.: Лань, 2014. – 592с.: ил.-9 экз.

– в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

- 1) Земсков, В.И. Проектирование ресурсосберегающих технологий и технических систем в животноводстве [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2016. – 379 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71711 – Загл. с экрана.
- 2) Завражнов А. И. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс]: учебник. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2013. – 496 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5841 – Загл. с экрана.
- 3) Хазанов, Е.Е. Технология и механизация молочного животноводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Е. Хазанов, В.В. Гордеев, В.Е. Хазанов. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2016. – 383 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71770 – Загл. с экрана.

6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

– в библиотечном фонде академии:

- 1) Фирсов, И.П. Технология растениеводства: учебник для студ. вузов / Фирсов И.П., Соловьев А.М., Трифонова М.Ф. – М.: КолосС, 2006. – 472с.: ил.-19 экз.
- 2) Проектирование и технологические решения малых ферм по производству молока и говядины: учеб. пособие для студ. вузов / Виноградов П. Н., Ерохин Л.П., Мурусидзе Д.Н. – М.: КолосС, 2008. – 120с.-20 экз.

– в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

- 1) Федоренко И.Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / Федоренко И.Я., Садов В.В. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2012. – 297 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3803 – Загл. с экрана.
- 2) Фролов, В.Ю. Комплексная механизация свиноводства и птицеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Ю. Фролов, В.П. Коваленко, Д.П. Сысоев. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2016. – 184 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71738 – Загл. с экрана.
- 3) Гордеев, А.С. Энергосбережение в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.С. Гордеев, Д.Д. Огородников, И.В. Юдаев. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. – 400 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42194 – Загл. с экрана.

6.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

- 1) Научная электронная библиотека e-library.ru / Точка доступа: <http://e-library.ru>.
- 2) Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека / Точка доступа: <http://window.edu.ru>.
- 3) ФИПС – Федеральное государственное бюджетное учреждение Фекдеральный институт промышленной собственности / Точка доступа: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru.
- 4) База патентов СССР / Точка доступа: <http://www.patents.su>.

6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

- 1) Воронков, В.В. Проектирование цилиндрической рабочей поверхности корпуса плуга / Методические указания по выполнению расчетно-графической работы. – Иваново: Ивановская ГСХА, 2015. – 46 с.
- 2) Методические указания по изучению сеноуборочных машин / А.Н. Шевяков, Н.В. Муханов. – Иваново: ФГБОУ ВПО Ивановская ГСХА, 2015. – 68с.
- 3) Методические указания по изучению конструкций и эксплуатации оборудования сушильно-сортировальных комплексов / В.В. Воронков. – Иваново: Ивановская ГСХА, 2004.

6.5. Информационные справочные системы, используемые для освоения дисциплины (при необходимости)

- 1) Библиотека ГОСТов и нормативных документов <http://libgost.ru>
- 2) Библиотека нормативных документов <http://www.normativinfo.com>
- 3) Информационно-правовой портал «Гарант» <http://www.garant.ru>
- 4) Информационно-правовой портал «Консультант» <http://www.consultant.ru>

6.6. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины (при необходимости)

- 1) - Операционная система типа Windows
- 2) - Пакет программ общего пользования Microsoft Office
- 3) - Интернет-браузеры
- 4) Графические редакторы (САД-системы): КОМПАС-3D V14.

6.7. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

- 1) Лекционный материал в виде презентации (с использованием средств мультимедиа)
- 2) Практические занятия в виде презентации (с использованием средств мультимедиа)
- 3) Комплект плакатов на бумажной основе:
 - Зерноуборочный комбайн РСМ – 101 «Вектор». Комплект из 9 листов;
 - Зерноуборочный комбайн «Дон – 1500Б». Комплект из 8 листов;
 - Пресс-подборщик рулонный ППР-120 «Ptlikan». Комплект из 4 листов;
 - Комбайн прицепной кормоуборочный КСД-2,0 «Sterb». Комплект из 2 листов;
 - Косилка ротационная прицепная КРП – 302 «Berkut». Комплект из 2 листов;
 - Грабли роторные навесные ГРН – 471 «Kolibri». Комплект из 2 листов;
 - Учебные плакаты по почвообрабатывающей технике, посевным и уборочным машинам, разбрасывателям минеральных и органических удобрений, машинам для химической защиты растений, уборочным машинам, дождевальным установкам и машинам для проведения культуртехнических работ. Всего 236 листов;
- 4) Электронные плакаты:
 - Сельскохозяйственные машины. Часть 1. Комплект из 157 плакатов для учреждений ВПО, изготовленные НПИ «Учебная техника и технологии». – ЮУрГУ, 2008г.
 - Сельскохозяйственные машины. Часть 2. Комплект из 106 плакатов для учреждений ВПО, изготовленные НПИ «Учебная техника и технологии». – ЮУрГУ, 2008г.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для проведения занятий по дисциплине «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» оборудованы специализированные лаборатории. Лекции проводятся в аудиториях оснащенных мультимедийной техникой.

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Краткий перечень основного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
3	Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
4	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
5	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
6	Помещение для самостоятельной работы	укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации
7.	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Столы письменные с чертежными досками – 16 штук; видеопроектор VanQ, экран переносной. Стенды с примерами выполнения РГР и КР
8.	Лаборатория почвообрабатывающих машин	Плуг ПЛН-3-35 с механизмом навески трактора. Корпуса плугов: винтовой, полувинтовой, культурный, цилиндрический, вырезной, рыхлительный корпус СибМЭ. Фреза болотная ФБН-1,5. Бороны БЗСС-1,0; БСО-4А. Учебные плакаты по устройству машин для основной обработки почвы.
9.	Лаборатория изучения конструкций сельскохозяйственных машин и машин и оборудования для животноводства (Ангар для техники)	Прессовальная камера пресс-подборщика ПС-1,6. Зерноуборочный комбайн SR-2010 TERRION. Семяочистительная машина СМ-4. Пневмосортиро-вальный стол СПС-5. Клеверотерка К-0,5. Льноком-байн ЛК-4А; оборачиватель лент льна ОСН-1. Картофелекопатель КТН-1А; Комбикормовый мини-завод КПК-0,3; Измельчитель-раздатчик кормов ИРК-01
10.	Лаборатория изучения конструкций сельскохозяйственных машин	Ротационная косилка КРН-2.1; косилка КС-Ф-2,1. Макеты сельскохозяйственных машин и их рабочих органов. Учебные плакаты по устройству и правилам эксплуатации уборочных машин и комплексов; оборудования по послеуборочной обработке растениеводческой продукции
11.	Лаборатория изучения конструкций кормоприготовительных машины	Дробилка ДБ-5, измельчитель Волгарь-5, измельчитель-смеситель ИСК-3, мойка-измельчитель-камнеотделитель ИКМ-5, рабочие органы измельчителей и раздатчиков кормов, макеты и плакаты машин для приготовления и раздачи кормов
12.	Лаборатория изучения доильного оборудования и первичной обработки молока	Элементы доильных аппаратов ДА-2 и ДА-3, макет стойла КРС с поилками, фрагменты доильной установки АДМ-8, вакуумные,

		водяные и молочные насосы, очиститель молока ОМ-1, охладитель молока ОМ-1500, установка индивидуального доения коров АИД-1, фрагменты установок для уборки навоза в животноводческих помещениях, элементы стригальных машинок, макеты и плакаты машин для уборки навоза, стрижки овец, оборудования микроклимата, водо- и теплоснабжения, ветеринарно-санитарной обработке, доению и первичной обработки молока
--	--	---

Приложение № 1
к рабочей программе по дисциплине
«Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе

Шифр компетенции	Дескрипторы компетенции		Форма контроля и период его проведения*	Оценочные средства**
ПК-2 Способностью к совершенствованию и разработке энергоресурсосберегающих технологий, рабочих процессов и средств механизации сельского хозяйства	Знает:	З-1. Проблемы разработки энергоресурсосберегающих технологий, рабочих процессов и средств механизации сельского хозяйства	Э – 3 год обучения	ЭВ
	Умеет:	У-1. Исследовать существующие и определять пути развития энергоресурсосберегающих технологий, рабочих процессов и средств механизации сельского хозяйства	Э – 3 год обучения	ЭВ
	Владеет:	В-1. Научной методикой прогнозирования и выбора (обоснования) путей развития энергоресурсосберегающих технологий, расчета и совершенствования рабочих процессов и средств механизации сельского хозяйства	Э – 3 год обучения	ЭВ

* Форма контроля: Э – экзамен. Период проведения – указывается год обучения.

** Оценочные средства: ЭВ – экзаменационные вопросы и задачи

2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на данном этапе их формирования

При проведении экзамена проводится оценка сформированности компетенций по четырехбалльной шкале:

Шифр компетенции	Дескрипторы компетенции	Критерии оценивания				
		«неудовл. ответ»	«удовлетвор. ответ»	«хороший ответ»	«отличный ответ»	
1	2	3	4	5	6	
ПК-2 Способностью к совершенствованию и разработке энергоресурсосберегающих технологий, рабочих процессов и средств механизации сельского хозяйства	Знает:	З-1. Проблемы разработки энергоресурсосберегающих технологий, рабочих процессов и средств механизации сельского хозяйства	Не знает проблем разработки энергоресурсосберегающих технологий, рабочих процессов и средств механизации сельского хозяйства	З-1.1. Состояние и направления развития научно-технического прогресса в области механизации сельского хозяйства	З-1.2. Положительный мировой и отечественный опыт связи науки и производства в агроинженерии	З-1.3. Классические пути возможного повышения энергоресурсосбережения технологий, рабочих процессов и производительности средств механизации сельского хозяйства
	Умеет:	У-1. Исследовать существующие и определять пути развития энергоресурсосберегающих технологий, рабочих процессов и средств механизации сельского хозяйства	Не умеет исследовать существующие и определять пути развития энергоресурсосберегающих технологий, рабочих процессов и средств механизации	У-1.1. Проводить теоретический анализ рабочего процесса средств механизации сельского хозяйства	У-1.3. Определять и оценивать уровень энергоресурсосбережения существующей технологии, рабочего процесса и средств	У-1.5. Выбирать с учетом региональных условий перспективную, энергоресурсосберегающую технологию, рабочий процесс и средства механизации

			сельского хозяйства		механизации сельского хозяйства в современном сельскохозяйственном производстве	сельского хозяйства
				У-1.2. Исследовать существующие технологии, рабочие процессы и средства механизации сельского хозяйства на предмет энергоресурсосбережения	У-1.4. Давать технико-экономическую и энергетическую оценку эффективности технологии, рабочего процесса и средств механизации сельского хозяйства	У-1.6. Определять возможные пути дальнейшего развития энергоресурсосберегающих технологий, рабочих процессов и средств механизации сельского хозяйства
	Владеет:	В-1. Научной методикой прогнозирования и выбора (обоснования) путей развития энергоресурсосберегающих технологий, расчета и совершенствования рабочих процессов и средств механизации сельского хозяйства		В-1.1. Прогнозирует перспективные пути дальнейшего развития энергоресурсосберегающих технологий, рабочих процессов и средств механизации сельского хозяйства (предложения науки и производству)	В-1.2. Намечает и формирует план реализации путей повышения энергоресурсосбережения технологий, рабочих процессов и производительности средств механизации сельского хозяйства (взаимодействие науки и производства)	В-1.3. Оптимизирует и реализует план повышения энергоресурсосбережения технологий, рабочих процессов и производительности средств механизации сельского хозяйства (внедрение научных исследований в производство)

3. Оценочные средства

3.1. Экзаменационные вопросы

3.1.1. Вопросы

1. Назовите ключевой фактор повышения эффективности сельского хозяйства.
2. Перечислите направления повышения продуктивности мирового агросектора.
3. Какие меры принимает российское правительство для поддержки отечественного АПК?
4. Что такое агротехнология?
5. Назовите важнейшие принципы проектирования агротехнологий.
6. Как классифицируются агротехнологии по уровню интенсификации?
7. Какова тенденция совершенствования почвообработки?
8. Перечислите основные требования, предъявляемые к агротехнологиям.
9. Обоснуйте характер производства сельскохозяйственной продукции в России.
10. Какова роль агроинженерной сферы в производстве сельскохозяйственной продукции?
11. Охарактеризуйте сегодняшнее состояние машиннотракторного парка в отечественном АПК.
12. В чем залог успешной технологической модернизации сельскохозяйственного производства?
13. Каковы основные проблемы технологической модернизации сельскохозяйственного производства в России?
14. Какое влияние на эффективность сельскохозяйственного производства оказывают машиннотехнологические факторы?

15. Как способ организации использования техники влияет на показатели эффективности производства сельхозпродукции?
16. Каковы мировые тенденции в сельскохозяйственном производстве?
17. В каких направлениях осуществляется машинотехнологическая модернизация сельскохозяйственного производства в России?
18. В чем суть количественных преобразований в сельскохозяйственном производстве?
19. В чем суть качественных преобразований в сельскохозяйственном производстве?
20. Перечислите основные направления инновационного развития машинотехнологической модернизации сельского хозяйства.
21. В каком направлении происходит развитие сельскохозяйственной техники и энергетики?
22. В чем заключаются сопутствующие меры, которые обеспечивают реализацию сельскохозяйственной техники потребителям?
23. Перечислите основные области применения нанотехнологий в АПК России.
24. Как используются нанотехнологии при разработке новой сельскохозяйственной техники?
25. В чем заключается базовый принцип вводимых в хозяйственный оборот агротехнологий (для производства продукции растениеводства) и зоотехнологий (для производства продукции животноводства)?
26. Каковы правила вводимых в сельское хозяйство новых технологий растениеводства и животноводства интенсивного типа?
27. Назовите основные направления экономии топливноэнергетических и материальных ресурсов в сельскохозяйственном производстве.
28. В чем суть ресурсосберегающих технологий для возделывания зерновых культур?
29. Какие принципы лежат в основе технологий сберегающего земледелия (нулевой и минимальной обработки почвы)?
30. В чем заключается суть энергосберегающих почвозащитных технологий?
31. Каковы характеристики новой ресурсосберегающей техники?
32. Опишите принципы и способы ресурсосбережения при заготовке кормов.
33. Почему скотоводство является основной и наиболее важной отраслью животноводства?
34. Какие доильные аппараты и установки применяются в скотоводстве?
35. Как получить молоко высокого качества?
36. Какие преимущества и недостатки имеют привязная и беспривязная системы содержания?
37. Чем вызвана необходимость применения поточноцеховой системы в молочном скотоводстве?
38. Какие операции в производстве молока целесообразно роботизировать?
39. Опишите тенденции совершенствования технических средств для поения животных.
40. Каковы направления развития техники для приготовления и раздачи кормов в молочном скотоводстве?
41. Опишите типы доильных установок, используемых при беспривязном содержании коров.
42. Каким образом функционируют доильные роботы?
43. Каковы основные тенденции совершенствования оборудования для первичной обработки молока?
44. Какие вы знаете направления развития техники для уборки и переработки навоза?
45. Что представляет собой промышленная технология производства мяса и молока?
46. Расскажите об откорме скота на откормочных площадках.
47. Каковы тенденции развития технологий воспроизводства стада?
48. Какие проблемы возникают при содержании свиней в промышленных комплексах?
49. Какие устройства для кормления свиней наиболее перспективны?
50. Расскажите об оборудовании для диагностирования супоросности.
51. В чем заключаются пути снижения объемов навозных стоков?
52. Опишите системы автоматизации процессов в свиноводстве.
53. Каковы принципы работы станка для безвыгульного содержания?

54. Какое оборудование требуется для откормочного поголовья?
55. Каковы тенденции совершенствования методов содержания птицы?
56. Опишите системы сбора яиц.
57. Что представляет собой оборудование для раздачи корма и как оно работает?
58. Опишите оборудование для удаления и утилизации помета и принципы его работы.
59. Каковы принципы технологической модернизации очистки зерна от примесей и обработки его поверхности.
60. Каковы основные направления совершенствования технологии и технических средств переработки зерна в муку?
61. Каковы основные принципы выбора технологической схемы переработки зерна в крупу?
62. Каковы основные принципы технологической модернизации производства масложировой продукции?
63. Каковы основные направления модернизации современных технологий и технических средств очистки растительных масел?
64. Расскажите о ресурсосберегающих технологиях и технических средствах переработки плодов и овощей.
65. Каковы основные направления модернизации технологий и технических средств переработки плодовоягодного сырья на соки?
66. Каковы основные направления модернизации технологий и технических средств производства овощей и фруктов?
67. Какие методы применяются для ускорения процесса экстракции?
68. Расскажите о прогрессивных методах и технических средствах хранения сельскохозяйственной продукции.
69. Каковы основные принципы модернизации технологий и технических средств в складах и хранилищах при переработке сельскохозяйственной продукции?
70. Расскажите об энергосберегающих технологиях и технических средствах переработки молока.
71. Каковы основные направления развития предприятий по переработке мяса в условиях рыночной экономики?
72. Каковы основные требования к технологиям и техническим средствам консервирования и хранения мяса?
73. Расскажите об основных направлениях вторичной переработки сельскохозяйственного сырья.
74. Опишите основные признаки вторичных сырьевых ресурсов и отходов сельскохозяйственного производства.
75. Перечислите основные факторы, влияющие на энергоемкость производства. Что такое энергосбережение?
76. Перечислите направления снижения энергоемкости производства в растениеводстве.
77. Перечислите направления снижения энергоемкости производства в животноводстве.
78. Какую роль в энергосбережении играет автоматизация технологических процессов и управления сельскохозяйственным производством?
79. В чем заключается принцип дифференцированного управления?
80. Этапы реализации технологий точного земледелия.
81. Подсистемы точного земледелия.
82. Назовите области применения спутниковой навигации
83. Как классифицируются автопилоты и для чего их используют?
84. Для чего существует картирование урожайности?
85. В чем состоят дополнительные затраты в точном земледелии?
86. Какие технологии оказывают влияние на экономическую эффективность точного земледелия?
87. Перечислите основные способы автоматического управления сельскохозяйственными агрегатами.

88. Опишите основные виды экологической опасности при интенсивном ведении сельского хозяйства.
89. Расскажите об экологических законах земледелия.
90. В чем состоит воздействие сельскохозяйственной техники на окружающую среду?
91. Какие вы знаете способы предотвращения переуплотнения почв в результате применения сельскохозяйственной техники?
92. Сформулируйте понятия малоотходной и безотходной технологий.
93. Какова роль малоотходных сельскохозяйственных технологий в ресурсо- и энергосбережении?
94. Назовите основные принципы перехода сельского хозяйства на малоотходное производство.
95. Перечислите главные направления создания мало и безотходных производств, связанных с охраной окружающей среды и рациональным освоением природных ресурсов.

3.1.2. Методические материалы

Экзамен проводится по экзаменационным билетам, сформированными преподавателем ведущим дисциплину из перечня экзаменационных вопросов (см. Приложение П.3.1.1) и в соответствии с ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА имени академика Д.К.Беляева».