Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан инженерного факультета
_____ П.Н. Вылегжанин
"15" апреля 2021 г.

Энергосберегающие технологии в АПК

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка**

Учебный план Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) программы магистратуры "Технологии и технические средства в сельском хозяйстве"

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 72

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	36	36	36	36
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 152F9F34BEA253FCE714EAC1F1E3E158
Владелец: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ВЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"
Действителен: с 04.04.2022 до 28.06.2023

Киров 2021

Программу составил(и):

к.т.н., доцент кафедры эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка, Шилин Владимир Владимирович _____

Рецензент(ы):

к.т.н., доцент кафедры эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка, Созонтов Александр Владимирович _____

Рабочая программа дисциплины

Энергосберегающие технологии в АПК

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 709)

составлена на основании Учебного плана:

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) программы магистратуры "Технологии и технические средства в сельском хозяйстве"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

инженерного факультета Протокол № 8 от "15"апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка

Протокол № 10 от "15"апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____к.т.н., доцент Созонтов Александр Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка

Протокол от "__" _____ 2022 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка

Протокол от "__" _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у обучающихся знаний научно технических основ, обоснования и разработки рабочих органов и технологических процессов работы современных сельскохозяйственных машин для осуществления ресурсосберегающих технологий в АПК.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня (низкого), которые были приобретены на предыдущем уровне высшего образования и при изучении следующих дисциплин:
2.1.2	Методика экспериментальных исследований и моделирование в агроинженерии
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Оценка эффективности инвестиционных проектов в агроинженерии
2.2.3	Проектирование и оптимизация технологий и комплексов машин в аграрном производстве
2.2.4	Современные концепции создания и проектирования оборудования в животноводстве
2.2.5	Преддипломная практика
2.2.6	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.7	Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1	Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции
ПК-1.1	Осуществляет выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции
ПК-3	Способен провести маркетинг и подготовить бизнес-планы производства и реализации конкурентоспособной продукции и оказания услуг
ПК-3.1	Проводит маркетинг и готовит бизнес-планы производства и реализации конкурентоспособной продукции и оказания услуг

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Энергосберегающие технологии в АПК						
1.1	Теоретические основы ресурсо-энергосберегающих технологий в растениеводстве /Пр/	2	4	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	1	
1.2	Энергосберегающие рабочие органы с.х. машин, пути их совершенствования /Пр/	2	6	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.3	Система машин с использованием комбинированных почвообрабатывающих и посевных агрегатов нового поколения /Пр/	2	4	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	1	
1.4	Ресурсосберегающие технологии ведения зернового хозяйства и комплексы машин для его осуществления /Пр/	2	4	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.5	Современные способы посева и посадки с.-х. культур /Пр/	2	4	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

1.6	Особенности сеялок, применяемых при возделывании с.-х. культур по почвозащитным и энергосберегающим технологиям /Пр/	2	4	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.7	Ресурсосберегающая система удобрений с использованием биологических методов воспроизводства почвенного плодородия, комплекс машин, эффективность их использования /Пр/	2	6	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	1	
1.8	Комплексы машин, оценка их эффективности /Пр/	2	4	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	1	
1.9	Подготовка к лекциям и практическим занятиям /Ср/	2	12	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.10	Теоретические основы ресурсо-энергосберегающих технологий в растениеводстве /Ср/	2	10	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.11	Зернотравные севообороты короткой ротации /Ср/	2	10	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.12	Ветровая и водная эрозия почв, причины развития и способы борьбы с ними. Комплексы машин, оценка их эффективности /Ср/	2	10	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.13	Экологически безопасная система защиты растений от вредителей, болезней и сорняков с учетом их пороговой вредности, комплекс машин, оценка эффективности их использования /Ср/	2	10	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.14	Механизация возделывания и уборки зерновых культур на продовольственные цели в условиях Приволжского Федерального округа /Ср/	2	10	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.15	Подготовка к зачету с оценкой /Ср/	2	8	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.16	Зачёт /ЗачётСОц/	2	2	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	В.Т. Водянников, Н.А. Середа, О.Н. Кухарев	Экономическая оценка проектных решений в агроинженерии [Электронный ресурс]: учебник Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/122156/#2	Лань, 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	А.Д. Кормщиков, Р.Ф. Курбанов, С.С. Храмцов	Ресурсосберегающая обработка почвы: учеб. пособие	Киров: ВГСХА, 2007
Л2.2	Федоренко, И. Я., Садов, В. В.	Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/3803	СПб.: Лань, 2012
Л2.3	Федоренко, В. Ф.	Ресурсосбережение в АПК [Электронный ресурс]: науч. изд. Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	М.: Росинформагротех, 2012

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Кормщиков, А. Д., Курбанов, Р. Ф.	Совершенствование техники и технологий производства объемистых растительных кормов: монография	Киров: Вят. ГСХА, 2009
Л3.2	Сост. Шилин В.В.	Энергосберегающие технологии в АПК [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2018

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана
Э2	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://mcx.gov.ru. - Загл. с экрана

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	Информационная справочная система: "Консультант плюс"
6.3.2.2	Информационная справочная система: "Гарант"
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Официальный сайт Территориального отдела госавтодорнадзора по Кировской области, Территориальный отдел госавтодорнадзора по Республике Марий Эл Приволжского межрегионального управления государственного автодорожного надзора, Режим доступа: https://ugadn4312.tu.rostransnadzor.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.
При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; дискуссия; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; обсуждение и разрешение проблем; деловые и ролевые игры; разбор конкретных ситуаций.
Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.
Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.
Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:
– самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
– подготовка к практическим занятиям;
– выполнение контрольной домашней работы и иных индивидуальных заданий;
– подготовка к мероприятиям текущего контроля;
– подготовка к промежуточной аттестации.
При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.
1. Самостоятельное изучение тем дисциплины.
Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на практических (семинарских) занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.
2. Подготовка к практическим занятиям.
Цель практических (семинарских) занятий заключается в закреплении теоретического материала по наиболее важным темам, в развитии у обучающихся навыков критического мышления в данной области знания, умений работы с учебной и научной литературой, нормативными материалами. В ходе подготовки к практическому (семинарскому) занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, досконально изучить соответствующий теоретический материал, предлагаемую учебную методическую и научную литературу. Рекомендуется обращение обучающихся к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации по теме, что позволяет в значительной мере углубить проблему и разнообразить процесс ее обсуждения.
3. Выполнение домашней контрольной работы.
Контрольная работа является одним из основных видов самостоятельной работы, направленной на закрепление, углубление и обобщение знаний по дисциплине. Целью выполнения контрольной работы является формирование навыков самостоятельного творческого решения профессиональных задач. Задачами выполнения контрольной работы являются систематизация, закрепление, углубление и расширение приобретенных обучающимся знаний, умений и навыков по дисциплине. Обучающийся выполняет контрольную работу по утвержденной теме под руководством преподавателя.
4. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.
В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством текущего контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.
5. Подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к зачёту с оценкой является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачёту с оценкой предполагает изучение рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. В процессе подготовки к зачёту с оценкой выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан инженерного факультета
_____ П.Н. Вылегжанин
"15" апреля 2021 г.

Энергосберегающие технологии в АПК

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка**

Учебный план 35.04.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) программы магистратуры "Технологии и технические средства в сельском хозяйстве"

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 26
самостоятельная работа 78
часов на контроль 4

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП		
Практические	10	10	16	16	26	26
В том числе инт.			2	2	2	2
Итого ауд.	10	10	16	16	26	26
Контактная работа	10	10	16	16	26	26
Сам. работа	26	26	52	52	78	78
Часы на контроль			4	4	4	4
Итого	36	36	72	72	108	108

Киров 2021

Программу составил(и):

к.т.н., доцент кафедры эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка, Шилин Владимир Владимирович _____

Рецензент(ы):

к.т.н., доцент кафедры эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка, Созонтов Александр Владимирович _____

Рабочая программа дисциплины

Энергосберегающие технологии в АПК

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 709)

составлена на основании Учебного плана:

35.04.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) программы магистратуры "Технологии и технические средства в сельском хозяйстве"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

инженерного факультета Протокол № 8 от "15"апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка

Протокол № 10 от "15"апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____к.т.н., доцент Созонтов Александр Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка

Протокол от "__" _____ 2022 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка

Протокол от "__" _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у обучающихся знаний научно технических основ, обоснования и разработки рабочих органов и технологических процессов работы современных сельскохозяйственных машин для осуществления ресурсосберегающих технологий в АПК.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня (низкого), которые были приобретены на предыдущем уровне высшего образования и при изучении следующих дисциплин:
2.1.2	Методика экспериментальных исследований и моделирование в агроинженерии
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Оценка эффективности инвестиционных проектов в агроинженерии
2.2.3	Проектирование и оптимизация технологий и комплексов машин в аграрном производстве
2.2.4	Современные концепции создания и проектирования оборудования в животноводстве
2.2.5	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.6	Преддипломная практика
2.2.7	Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1	Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции
ПК-1.1	Осуществляет выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции
ПК-3	Способен провести маркетинг и подготовить бизнес-планы производства и реализации конкурентоспособной продукции и оказания услуг
ПК-3.1	Проводит маркетинг и готовит бизнес-планы производства и реализации конкурентоспособной продукции и оказания услуг

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Энергосберегающие технологии в АПК						
1.1	Теоретические основы ресурсо-энергосберегающих технологий в растениеводстве /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Энергосберегающие рабочие органы с.х. машин, пути их совершенствования /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Система машин с использованием комбинированных почвообрабатывающих и посевных агрегатов нового поколения /Пр/	1	2	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Ресурсосберегающие технологии ведения зернового хозяйства и комплексы машин для его осуществления. Зернотравные севообороты короткой ротации /Пр/	1	4	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Ветровая и водная эрозия почв, причины развития и способы борьбы с ними. Комплексы машин, оценка их эффективности /Пр/	2	4	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	1	

1.6	Современные способы посева и посадки с.-х. культур /Пр/	2	4	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	1	
1.7	Ресурсосберегающая система удобрений с использованием биологических методов воспроизводства почвенного плодородия, комплекс машин, эффективность их использования /Пр/	2	4	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.8	Экологически безопасная система защиты растений от вредителей, болезней и сорняков с учетом их пороговой вредности, комплекс машин, оценка эффективности их использования /Пр/	2	4	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.9	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	20	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.10	Механизация возделывания и уборки зерновых культур на продовольственные цели в условиях Приволжского Федерального округа /Ср/	1	6	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.11	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	22	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.12	Ресурсосберегающая система удобрений с использованием биологических методов воспроизводства почвенного плодородия, комплекс машин, эффективность их использования /Ср/	2	10	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.13	Экологически безопасная система защиты растений от вредителей, болезней и сорняков с учетом их пороговой вредности, комплекс машин, оценка эффективности их использования /Ср/	2	10	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.14	Особенности сеялок, применяемых при возделывании с.-х. культур по почвозащитным и энергосберегающим технологиям /Ср/	2	10	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.15	Выполнение контрольной работы /Контр.раб./	2	2	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.16	Зачёт /ЗачётСОц/	2	2	ПК-1.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	В.Т. Водянников, Н.А. Середа, О.Н. Кухарев	Экономическая оценка проектных решений в агроинженерии [Электронный ресурс]: учебник Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/122156/#2	Лань, 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Федоренко, В. Ф.	Ресурсосбережение в АПК [Электронный ресурс]: науч. изд. Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	М.: Росинформагротех, 2012
Л2.2	Федоренко, И. Я., Садов, В. В.	Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/3803	СПб.: Лань, 2012
Л2.3	А.Д. Кормщиков, Р.Ф. Курбанов, С.С. Храмцов	Ресурсосберегающая обработка почвы: учеб. пособие	Киров: ВГСХА, 2007

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Сост. Шилин В.В.	Энергосберегающие технологии в АПК [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2018
Л3.2	Кормщиков, А. Д., Курбанов, Р. Ф.	Совершенствование техники и технологий производства объемистых растительных кормов: монография	Киров: Вят. ГСХА, 2009

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана
Э2	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://mcx.gov.ru. - Загл. с экрана

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	Информационная справочная система: "Консультант плюс"
6.3.2.2	Информационная справочная система: "Гарант"
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Официальный сайт Территориального отдела госавтодорнадзора по Кировской области, Территориальный отдел госавтодорнадзора по Республике Марий Эл Приволжского межрегионального управления государственного автодорожного надзора, Режим доступа: https://ugadn4312.tu.rostransnadzor.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; дискуссия; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; обсуждение и разрешение проблем; деловые и ролевые игры; разбор конкретных ситуаций.

Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

– самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
– подготовка к практическим занятиям;
– выполнение контрольной домашней работы и иных индивидуальных заданий;
– подготовка к мероприятиям текущего контроля;
– подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины.

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на практических (семинарских) занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к практическим занятиям.

Цель практических (семинарских) занятий заключается в закреплении теоретического материала по наиболее важным темам, в развитии у обучающихся навыков критического мышления в данной области знания, умений работы с учебной и научной литературой, нормативными материалами. В ходе подготовки к практическому (семинарскому) занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, досконально изучить соответствующий теоретический материал, предлагаемую учебную методическую и научную литературу. Рекомендуется обращение обучающихся к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации по теме, что позволяет в значительной мере углубить проблему и разнообразить процесс ее обсуждения.

3. Выполнение домашней контрольной работы.

Контрольная работа является одним из основных видов самостоятельной работы, направленной на закрепление, углубление и обобщение знаний по дисциплине. Целью выполнения контрольной работы является формирование навыков самостоятельного творческого решения профессиональных задач. Задачами выполнения контрольной работы являются систематизация, закрепление, углубление и расширение приобретенных обучающимся знаний, умений и навыков по дисциплине. Обучающийся выполняет контрольную работу по утвержденной теме под руководством преподавателя.

4. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством текущего контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

5. Подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к зачёту с оценкой является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачёту с оценкой предполагает изучение рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. В процессе подготовки к зачёту с оценкой выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Энергосберегающие технологии в АПК

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) программы магистратуры "Технологии и технические средства в сельском хозяйстве"
Квалификация магистр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Энергосберегающие технологии в АПК» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой.

ФОС разработан на основании:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017г. №709);
- Положения «О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

- ПК-1: Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции;
- ПК-3: Способен провести маркетинг и подготовить бизнес-планы производства и реализации конкурентоспособной продукции и оказания услуг.

Код формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы		
	Начальный	**Основной**	**Заключительный**
ПК-1	Инженерное обеспечение диагностики и технического обслуживания машин	Энергосберегающие технологии в АПК Проектирование систем автоматизации и управления Техническое обслуживание энергетических средств и хранение машин Современные концепции создания и проектирования оборудования в животноводстве Проектирование и оптимизация технологий и комплексов машин в аграрном производстве Производственная практика (Эксплуатационная практика)	Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация
ПК-3	Энергосберегающие технологии в АПК	Бизнес-планирование в АПК	Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Наименование контролируемых разделов и тем	Наименование оценочного средства промежуточной аттестации
ПК-1: Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологиче-	ПК-1.1	Осуществляет выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	Раздел 1 рабочей программы дисциплины	Вопросы к зачёту с оценкой

ской модернизации производства сельскохозяйственной продукции				
ПК-3: Способен провести маркетинг и подготовить бизнес-планы производства и реализации конкурентоспособной продукции и оказания услуг	ПК-3.1	Проводит маркетинг и готовит бизнес-планы производства и реализации конкурентоспособной продукции и оказания услуг	Раздел 1 рабочей программы дисциплины	Вопросы к зачёту с оценкой

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Энергосберегающие технологии в АПК» применяется аналитическая четырехбалльная шкала оценивания:

Шкала оценивания зачета:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		Описание показателя			
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала	Представлены знания только основного материала, но не усвоены его деталей	Твердое знание материала	Высокий уровень усвоения материала, продемонстрировано умение тесно увязывать теорию с практикой
2	Правильность решения практического задания	Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы	Обучающийся испытывает затруднения при выполнении практических работ	Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другим и видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
3	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно излагается теоретический материал
4	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Имеются пропуски занятий, частичная задолженность по текущему контролю знаний	Активная. Задолженность отсутствует	Активная. Задолженность отсутствует

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы для подготовки к зачету с оценкой по дисциплине «Энергосберегающие технологии в АПК»

1. Теоретические основы ресурсосберегающих технологий в растениеводстве
2. Энергосберегающие рабочие органы с.х. машин, пути их совершенствования.

3. Система машин с использованием комбинированных почвообрабатывающих и посевных агрегатов нового поколения.

4. Ресурсосберегающие технологии ведения зернового хозяйства и комплексы машин для его осуществления.

5. Зернотравные севообороты короткой ротации.

6. Ветровая и водная эрозия почв, причины развития и способы борьбы с ними.

7. Комплексы машин, оценка их эффективности.

8. Современные способы посева и посадки с.-х. культур.

9. Особенности сеялок, применяемых при возделывании с.-х. культур по почвозащитным и энергосберегающим технологиям.

10. Ресурсосберегающая система удобрений с использованием биологических методов воспроизводства почвенного плодородия, комплекс машин, эффективность их использования.

11. Экологически безопасная система защиты растений от вредителей, болезней и сорняков с учетом их пороговой вредности, комплекс машин, оценка эффективности их использования.

12. Механизация возделывания и уборки зерновых культур на продовольственные цели в условиях Приволжского Федерального округа.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Энергосберегающие технологии в АПК».

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачёта с оценкой, сроки и иные вопросы определены Положением «О порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении зачёта с оценкой проводиться в два этапа.

1 этап: Письменный ответ на вопросы (подготовка в течение 20…30 минут).

2 этап: Устный ответ (10-15 минут+10-15 минут уточняющие и дополнительные вопросы).

В случае ответа студентом на вопросы без 1 этапа оценка автоматически повышается на 1 балл.

В случае перевыбора вопроса студентом оценка автоматически снижается на 1 балл. Перевыбор вопроса допустим не более 2 раз.

Итоговая оценка проставляется на основе шкалы оценивания.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
Энергосберегающие технологии в АПК

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) программы магистратуры "Технологии и технические средства в сельском хозяйстве"
Квалификация магистр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Энергосберегающие технологии в АПК» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков в процессе изучения данной дисциплины.

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

- ПК-1: Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции;
- ПК-3: Способен провести маркетинг и подготовить бизнес-планы производства и реализации конкурентоспособной продукции и оказания услуг.

3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Энергосберегающие технологии в АПК» используются следующие оценочные средства:

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем	Наименование оценочного средства промежуточной аттестации
ПК-1: Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	ПК-1.1	Осуществляет выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	Полнота знаний контролируемого материала. Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 1 рабочей программы дисциплины	Доклад, тестовые задания; контрольная (домашняя контрольная) работа
ПК-3: Способен провести маркетинг и подготовить бизнес-планы производства и реализации конкурентоспособной продукции и оказания услуг	ПК-3.1	Проводит маркетинг и готовит бизнес-планы производства и реализации конкурентоспособной продукции и оказания услуг	Полнота знаний контролируемого материала. Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 1 рабочей программы дисциплины	Доклад, тестовые задания; контрольная (домашняя контрольная) работа

Доклад
по дисциплине «Энергосберегающие технологии в АПК»

Текущий контроль в форме доклада предназначен для поверки и закрепления теоретических и практических знаний у обучающегося по теме научного исследования

Темы научного исследования

1. Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве, в процессе обработки почвы.
2. Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве, в процессе посева семян культур.
3.Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве, в процессе выращивания культур.
4. Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве, в процессе уборки.
5. Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве, в процессе послеуборочной обработки семян.
6. Ресурсосберегающие технологии в животноводстве, оборудование ферм.
7. Ресурсосберегающие технологии в животноводстве, оборудование кормоцехов.
8. Совершенствование рабочих органов с.х. машин, учет различных факторов.
9. Различия в применении ресурсосберегающих и стандартных технологий.
10. Улучшение экологических показателей тракторов при выполнении работ в составе МТА.

Результаты текущего контроля в форме **доклада** оцениваются посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	**Показатели оценивания**
Зачтено	Обучающийся овладел элементами профессиональных компетенций в рамках определенного уровня: - знания теоретического материала по теме научного исследования усвоены в полном объеме; - показал знания научной литературы по изучаемой проблематике - корректно и правильно оформил презентация; - давал верные ответы на уточняющие дополнительные вопросы преподавателя и обучающихся.
Не зачтено	Обучающийся не овладел элементами профессиональных компетенций в рамках определенного уровня: - обнаружил существенные пробелы в знании теоретического материала по теме научного исследования; - представил презентацию, не удовлетворяющую требованиям к её выполнению; - не ориентируется в опубликованных материалах научных статей по теме доклада; - не отвечал на уточняющие дополнительные вопросы преподавателя и студентов

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущей аттестации в форме доклада определяется следующими методическими указаниями:

- после изучения теоретических вопросов и анализа, полученных данных проведенной экспериментальной работы по теме доклада обучающийся представляет на обсуждение приготовленную презентацию (8-10 слайдов);
- при подготовке к докладу обучающемуся рекомендуется воспользоваться литературными источниками, а также электронными ресурсами;
- работа над презентацией проводится в аудиториях, отведенных для самостоятельной работы обучающихся, либо в домашних условиях;
- оценка представленного доклада проводится посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы;
- сроки подготовки доклада предпоследняя практическая работа.

Тестовые задания для проведения текущего контроля знаний
по дисциплине «Энергосберегающие технологии в АПК»

Текущий контроль проводится в форме тестирования, предназначенного для определения уровня подготовки обучающегося, определения знаний, умений и навыков, которые были приобретены на текущем уровне образования.

Шкала оценивания текущего контроля в виде тестов

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Отлично	Оценка «отлично» выставляется, если даны правильные ответы на 38 и более вопросов из 40
Хорошо	Оценка «хорошо» выставляется, если даны правильные ответы на 30 – 37 вопросов из 40
Удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется, если даны правильные ответы на 21–29 вопросов из 40
Неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если даны правильные ответы на 20 и менее вопросов из 40

Типовое тестовое задание

1. Специальная обработка почвы нужна при…
1) освоении новых земель;
2) проведении заключительной сезонной операции;
3) смене возделываемых культур.

2. Специальная обработка почвы предназначена для…
1) рекультивации земель;
2) понижения кислотности;
3) создания специфических условий, обеспечивающих нормальное произрастание растений.

3. Ярусная вспашка представляет собой…
1) рыхление почвы на большую глубину;
2) оборот пласта;
3) послойную обработку почвы с перемещением почвенных горизонтов.

4. Отвальная ступенчатая вспашка на склонах проводится…
1) для уменьшения крутизны склона;
2) в целях повышения испаряемости воды с поверхности склона;
3) **в целях уменьшения поверхостного стока на склонах крутизной до 2 градусов.**

5. Плантажные плуги используют…
1) для подготовки площадей под сады;
2) для рекультивации земель;
3) для обработки склонов.

6. Плуг ПБН-3-50-А предназначен…
1) для обработки каменистых почв;
2) для обработки окультуренных торфяных болот;
3) для обработки тяжелых глинистых почв.

7. Глубокорыхлители используются…
1) для разуплотнения почвы;
2) для снегозадержания;
3) для подготовки к мелиоративным работам.

8. Основную обработку почвы проводят с помощью…
1) РН-4;
2) ПЛН-5-35;
3) ПБН-3-50-А.

9. Уничтожение плужной подошвы обеспечивается…
1) культиваторами;

2) дисковыми боронами;
3) глубокорыхлителями.

10. При стоке воды и смыве почвы с пашни отчуждаемся вносимых удобрений и пестицидов…
1) до 10%;
2) от 10 до 30%;
3) от 30 до 50%.

11. Ущерб от эрозии окружающей природной среде составляет…
1) 5…20%;
2) 2…10%;
3) 25…35%.

12. Использование дискового посевного комплекса (Тобин Ноу-Тилл) позволяет…
1) сеять в густую стерню;
2) сеять с выравниванием поверхности поля;
3) сеять несколько культур.

13. Оборотным плугом является…
1) ПБН-3-50-А;
2) ПЛН-3-35;
3) ПО-4-40.

14. Плантажным оборотным плугом является…
1) ПБН-6-50-А;
2) ПО-4-40;
3) FS. 1/94.

15. Комбинированная система обработки почвы предполагает…
1) сочетание вспашки с поверхностной обработкой или глубоким рыхлением;
2) обязательное применение технологических комплексов сельскохозяйственных машин;
3) наличие обработки плоскорезами.

16. Наименьшие капиталовложения в формирование МТП имеет вариант…
1) влагосберегающей технологии;
2) нулевой технологии;
3) традиционной технологии.

17. Подготовка МТА к работе включает в себя…
1) подготовку рабочих машин и поля;
2) подготовку трактора, регулировку рабочих органов машин, разметку участка;
3) подготовку трактора, сцепки, рабочих машин и их соединение в агрегат.

18. Наименьшую потребность в технике имеет вариант…
1) нулевой технологии;
2) влагосберегающей технологии;
3) традиционной технологии.

19. Наиболее ресурсозатратный вариант…
1) традиционной технологии;
2) влагосберегающей технологии;
3) нулевой технологии.

20. Использование дискового посевного комплекса (Тобин Ноу-Тилл) позволяет…
1) сеять на больших скоростях;
2) сеять с выравниванием поверхности поля;
3) сеять несколько культур.

21. В приемы защиты почв от эрозии не входит…
1) бороздование зяби на склонах;
2) посев зерновых культур;
3) отвальная вспашка поперек склонов.

22. В приемы защиты почв от эрозии входит…

1) подготовка поля к посеву;
2) сплошная культивация;
3) лункование зяби на склонах.

23. При возделывании озимых культур внесение гербицидов применяется в…
1) нулевой технологии;
2) энергосберегающей технологии;
3) традиционной технологии.

24. При возделывании озимых культур лущение стерни применяется в…
1) энергосберегающей технологии;
2) нулевой технологии;
3) традиционной технологии.

25. При возделывании озимых культур комбинированная послойная обработка с посевом применяется в…
1) традиционной технологии;
2) нулевой технологии;
3) энергосберегающей технологии.

26. При возделывании яровых колосовых культур внесение гербицидов применяется в…
1) нулевой технологии;
2) традиционной технологии;
3) энергосберегающей технологии.

27. При возделывании яровых колосовых культур послойное глубокое рыхление на 20…22 см. применяется в…
1) нулевой технологии;
2) традиционной технологии;
3) энергосберегающей технологии.

28. При возделывании пропашных культур обработка междурядий гербицидами применяется в…
1) энергосберегающей технологии;
2) нулевой технологии;
3) традиционной технологии.

29. При возделывании пропашных культур вспашка на 25…27 см. применяется в…
1) традиционной технологии;
2) нулевой технологии;
3) энергосберегающей технологии.

30. При возделывании пропашных культур комбинированная послойная обработка на 1…12 см. применяется в…
1) энергосберегающей технологии;
2) традиционной технологии;
3) нулевой технологии.

31. Прямые затраты труда – это…
1) затраты труда привлеченного персонала;
2) затраты труда непосредственно на производство данной продукции;
3) общие затраты на выпуск данной продукции.

32. Косвенные затраты труда – это…
1) затраты на содержание оборудования;
2) затраты на содержание персонала;
3) затраты труда по обслуживанию.

33. Производительность МТА – это…
1) количество полезной работы, выполненной им за определенный период времени;
2) количество работы, выполненной им за смену;
3) количество, выполненное им в единицу времени, работы, определенного вида и качества.

34. Продукция сельскохозяйственного производства подразделяется на…
1) основную, побочную и сопряженную;
2) основную и второстепенную;

3) первостепенную, второстепенную и побочную.

35. Нормативная калькуляция составляется для…
1) определения нормативной себестоимости;
2) определения плановой себестоимости;
3) определения себестоимости продукции.

36. Комплексная цена топлива трактора включает в себя…
1) расходы на основное и пусковое топливо;
2) расходы на топливо трактора и вспомогательных погрузочных и транспортных средств;
3) расходы на основное и пусковое топливо, также на смазочные материалы.

37. Косвенные затраты труда в сельском хозяйстве составляют…
1) 10…20% от прямых затрат труда;
2) 20…30% от прямых затрат труда;
3) 30…40% от прямых затрат труда.

38. Оборотный плуг применяется для…
1) пахоты засоренных почв;
2) пахоты почв на большую глубину;
3) гладкой пахоты почв.

39. При возделывании озимых культур культивацию применяют в составе…
1) энергосберегающей технологии;
2) традиционной технологии;
3) нулевой технологии.

40. При возделывании яровых колосовых культур культивацию применяют в составе…
1) традиционной технологии;
2) нулевой технологии;
3) энергосберегающей технологии.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля путем письменного тестирования обучающихся:

- при подготовке к тестированию обучающемуся помимо обращения к материалам лабораторных занятий рекомендуется воспользоваться литературными и иными источниками;

- процедура оценивания проводится в аудитории академии во время занятия.

В случае отсутствия обучающегося по уважительной причине тестирование проводится во время следующего занятия или консультации;

- обучающийся на выполнение задания по тестированию отводится 10 – 15 минут;

- результаты текущего контроля в форме теста оцениваются посредством интегральной (целостной) четырехуровневой шкалы.

Контрольная (домашняя контрольная) работа
по дисциплине «Энергосберегающие технологии в АПК»

Текущий контроль в форме контрольной (домашней контрольной) работы предназначен для поверки и закрепления теоретических и практических знаний у обучающегося.

Результаты текущего контроля в форме **контрольной (домашней контрольной) работы** оцениваются посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	Обучающийся овладел элементами профессиональных компетенций в рамках определенного уровня: - знания теоретического материала по теме научного исследования усвоены в полном объеме; - показал знания научной литературы по изучаемой проблематике - корректно и правильно оформил презентация; - давал верные ответы на уточняющие дополнительные вопросы преподавателя и обучающихся.
Не зачтено	Обучающийся не овладел элементами профессиональных компетенций в рамках определенного уровня: - обнаружил существенные пробелы в знании теоретического материала по теме научного исследования; - представил презентацию, не удовлетворяющую требованиям к её выполнению; - не ориентируется в опубликованных материалах научных статей по теме доклада; - не отвечал на уточняющие дополнительные вопросы преподавателя и студентов

Вопросы

1.Энергосберегающие технологии в растениеводстве и животноводстве.

2. Пути совершенствования рабочих органов с.х. машин, учет различных факторов.

3. Обзор и анализ комбинированных почвообрабатывающих и посевных агрегатов нового поколения.

4. Ресурсосберегающие технологии ведения зернового хозяйства. Комплексы машин для послеуборочной обработки зерна.

5. Применение зернотравных севооборотов короткой ротации.

6. Способы борьбы с ветровой и водной эрозией почв.

7. Комплексы машин, их сравнительная оценка по эффективности.

8. Технологии защиты от эрозии почв с применением современных машин.

9. Новейшие способы посева и посадки с.-х. культур.

10. Особенности сеялок, применяемых при возделывании с.-х. культур по почвозащитным и энергосберегающим технологиям.

11. Ресурсосберегающая система удобрений с использованием биологических методов воспроизводства почвенного плодородия, эффективность их использования

12.Современный комплекс машин по внесению удобрений.

13.Экологически безопасная система защиты растений от вредителей, болезней и сорняков с учетом их пороговой вредности.

14. Комплекс машин по защите растений, оценка эффективности их использования.

15. Механизация возделывания и уборки зерновых культур на продовольственные цели в условиях Приволжского Федерального округа.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущей аттестации в форме контрольной (домашней контрольной) работы определяется следующими методическими указаниями:

- после изучения теоретических вопросов и анализа, полученных результатов по работам обучающийся представляет в виде контрольной работы в печатном варианте;
- при подготовке контрольной работы обучающемуся помимо обращения к лекционному материалу рекомендуется воспользоваться литературными источниками и электронными ресурсами.
- работа над контрольной работой проводится в аудиториях, отведенных для самостоятельной работы обучающихся, либо в домашних условиях;
- оценка представленной контрольной работы проводится посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы;
- сроки подготовки в течении сессии.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Энергосберегающие технологии в АПК»

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	Г109а Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, блок комб. диагностики БКД-1 «Прогноз», диагностический комплекс ЗД 1, комплект ДСТ-2М, компрессометр, краскопульт, люфтомер, монитор, системный блок, стенд для проверки и регулировки сходимости и развала колес, шкаф АМ2091,шкаф М-18, 4 шкафаSL-150Т, прибор Оптимотекс, комплект аккумуляторщика, оборудование КИ-1178, прибор для проверки фар, стол железный, сварочный трансформатор, сушилка КВС, телевизор, обдирочно-шлифовальный станок, сварочное оборудование, сверлильный станок НС-125, стол ученический на железной основе. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение.
	Г212 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение.
	Г316 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, компьютер Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение.
	Г317 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, компьютер Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение.
Помещение для самостоятельной работы.	Б-202 библиотека, зал электронных ресурсов Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirusи свободно распространяемое программное обеспечение. С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Г212 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение.
	Г316 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, компьютер Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение.
	Г303 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект переносного мультимедийного оборудования. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение.
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Г212 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение.
	Г316 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, компьютер Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение.
	Г303 оска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект переносного мультимедийного оборудования. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение.

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемых по дисциплине
«Энергосберегающие технологии в АПК»

Наименование	Наличие доступа
Автомобильный транспорт [Текст]: ежемес. ил. массово-произв. журн. / учредители: М-во транспорта РФ, Ассоц. междунар. автомобильных перевозчиков, АНО ред. журн. "Автомобильный транспорт"; [гл. ред. В.Ф. Кузьмина].	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Механизация и электрификация сельского хозяйства [Текст]: теорет. и науч.-практ. журн. / учредитель АНО Ред. журн. "Механизация и электрификация сел. хоз-ва"; [ред. кол.: В.А. Самсонов (гл. ред.) и др.]	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Техника в сельском хозяйстве [Текст]: науч.-теорет. журн. / учредитель Рос. акад. с.-х. наук	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Техника и оборудование для села [Текст]: ежемес. информ.-реклам. и науч.-произв. журн. / учредитель ФГНУ "Росинформагротех"	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Тракторы и сельхозмашины [Текст]: ежемес. науч.-практ. журн. / учредитель Редакция	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ