

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ,
ОБРАЗОВАНИЯ И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт ИСиЭ
Кафедра «Механизация и
технический сервис в АПК»

СОГЛАСОВАНО:

Директор института
Н.В. Кузьмин

«31» марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Красноярского ГАУ
Пыжикова Н.И.

«31» марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Современные проблемы науки и производства в агроинженерии

ФГОС ВО

Направление подготовки 35.04.06 - «Агроинженерия»
(код, наименование)

Направленность «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

Курс 1

Семестр 1,2

Форма обучения очная

Квалификация выпускника магистр

Красноярск 2022

Составитель: к.т.н., доцент, Семенов А.В.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

10 февраля 2022 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО № 709 от 26.07.2017 по направлению 35.04.06 «Агроинженерия»

Программа обсуждена на заседании кафедры «Механизация и технический сервис в АПК» протокол № 6 от 22 февраля 2022 г.

Зав. кафедрой Семенов А.В., к.т.н., доцент, 22 февраля 2022 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института инженерных систем и энергетики протокол № 8 от 30 марта 2022 г.

Председатель методической комиссии к.т.н., доцент Доржеев А.А.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», к.т.н., доцент Кузнецов А.В. 30 марта 2022 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	5
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ	10
4.4. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	11
4.5. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ.....	12
4.6. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ	13
4.6.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....</i>	<i>13</i>
4.6.2. <i>Курсовые работы.....</i>	<i>14</i>
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	16
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 10).....	16
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»).....	16
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	16
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	19
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	21
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	21
<i>Изменения.....</i>	<i>23</i>

Аннотация

Дисциплина «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» является частью профессионального модуля (Б1, Б2) дисциплин подготовки магистров по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» Дисциплина реализуется в институте управления инженерными системами и энергетики кафедрой «Механизации и технический сервис в АПК».

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных и профессиональных универсальных компетенций выпускника, а именно: ОПК-1. Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации;

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных: с современными проблемами науки и производства в области механизации технологических процессов животноводства, растениеводства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции, эффективного использования энергии в сельском хозяйстве.

Программой дисциплины предусмотрены следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические работы, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме защиты лабораторных и практических работ, выполнение курсовой работы, промежуточная аттестация в форме зачета и зачёта с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 20, практические 44, лабораторные 18 и 134 часа самостоятельной работы студента.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы
2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина включена в ОПОП направления 35.04.06 «Агроинженерия» профессионального модуля (Б1,Б2).

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» являются: высшая математика; физика; теплотехника; гидравлика; машины и оборудование в растениеводстве; машины и оборудование в животноводстве; тракторы и автомобили.

Особенностью дисциплины является изучение ключевых факторов повышения эффективности сельского хозяйства и решения продовольственной проблемы - разработка и распространение современных технологий производства и переработки сельскохозяйственных культур, эффективного использования энергии в сельском хозяйстве.

Целью дисциплины «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» является формирование у студентов магистратуры представления о приоритетных направлениях развития науки и техники в АПК, современных технологиях производства. Данная дисциплина предполагает знакомство и обсуждение мировых научных достижений в области аграрного производства.

Задачи дисциплины - предоставление знаний в следующих областях:

- современные направления развития науки и производства в агроинженерии;
- стратегии машинно-технологической модернизации растениеводства и животноводства;
- стратегии энергосбережения в АПК;
- концепции развития научного обеспечения АПК.

В процессе обучения студент магистратуры должен освоить методы исследования и разработки:

- рабочих органов и конструктивных схем машин и оборудования, а также систем машин для растениеводства и животноводства;
- переработки сельскохозяйственных продуктов и сырья;
- теории технологических процессов.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции, содержание	Индикаторы достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>ОПК-1. Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации.</p>	<p>ИД-1ОПК-1 Знает основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии; ИД-2ОПК-1 Использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов ИД-3ОПК-1 Выделяет научные результаты имеющие практическое значение в агроинженерии ИД-4ОПК-1 Применяет доступные технологии, в то числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии</p>	<p>Знать: современные научные достижения по организации, ресурсосберегающих технологий в растениеводстве и животноводстве</p> <p>Уметь: анализировать и решать задачи по техническому обеспечению технологий в растениеводстве и животноводстве</p> <p>Владеть: современными методами оценки технологий механизированных работ в растениеводстве и животноводстве</p>
<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.</p>	<p>ИД-1УК-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; ИД-2УК-1 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; ИД-3УК-1 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения ИД-4УК-1 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности</p>	<p>Знать: основные направления обоснования и разработки эффективного функционирования механизированных технологий в отраслях растениеводства и животноводства</p> <p>Уметь: строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных проблемных ситуаций</p> <p>Владеть: способностью к проектной деятельности на основе системного подхода</p>

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№1	№2
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	6	216	72	144
Контактная работа	2,3	82	38	44
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		20/8	12/4	8/4
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме		44/12	26/4	18/8
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме				
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		18		18
Самостоятельная работа (СРС)	3,7	134	34	100
в том числе:				
курсовая работа (проект)		36		36
самостоятельное изучение тем и разделов		60	15	45
контрольные работы				
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний		20	10	10
подготовка к зачету		18	9	9
др. виды				
Подготовка и сдача зачёта				
Вид контроля:			зачет	дифференц. зачет

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа			Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	ЛЗ	
Модуль 1. Развитие сельскохозяйственного производства, тенденции машинно-технологической модернизации сельского хозяйства.	72	12	26		34
Модульная единица 1.1. Развитие сельскохозяйственного производства на современном этапе.	34	6	12		16
Модульная единица 1.2. Тенденции машино-технологической модернизации сельского хозяйства, инженерно-техническое обеспечение.	38	6	14		18

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа			Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	ЛЗ	
Модуль 2. Энергообеспечение и эффективность использования энергии в сельскохозяйственном производстве.	144	8	18	18	100
Модульная единица 2.1. Энергообеспечение сельскохозяйственного производства.	72	4	18		50
Модульная единица 2.2. Технические средства для энергосберегающих технологий производства сельскохозяйственной продукции	72	4		18	50
ИТОГО	216	20	44	18	134

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1 Развитие сельскохозяйственного производства, тенденции машино - технологической модернизации сельского хозяйства.

В данном модуле рассматриваются сведения об стратегических направлениях повышения мирового и российского сельскохозяйственного производства, современных агротехнологиях и принципах их формирования. Особенности производства сельскохозяйственной продукции в России. Пути машино-технологической модернизации сельскохозяйственного производства. Анализ современного состояния и направления обеспечения сельскохозяйственных товаропроизводителей техникой.

Модульная единица 1.1. Развитие сельскохозяйственного производства на современном этапе.

В данной модульной единице рассматриваются стратегические направления повышения продуктивности мирового и российского сельскохозяйственного производства. Агротехнологии и принципы их формирования. Особенности производства сельскохозяйственной продукции в России. Роль агроинженерной сферы.

Модульная единица 1.2. Тенденции машино-технологической модернизации сельского хозяйства, инженерно-техническое обеспечение.

В данной модульной единице рассматриваются мировые тенденции в сельскохозяйственном производстве. Машинно-технологическая модернизация сельскохозяйственного производства. Современное обеспечение сельскохозяйственных товаропроизводителей техникой.

Модуль 2 Энергообеспечение и эффективность использования энергии в сельскохозяйственном производстве.

В данном модуле рассматриваются сведения об энергообеспечении сельскохозяйственного производства, рассмотрены пути экономии топливно-энергетических ресурсов. Представлены технологии энергосбережения. Дана

методика расчёта совокупной энергии, затрачиваемой на производство продукции растениеводства и биоэнергетической оценки технологий.

Модульная единица 2.1 Энергообеспечение сельскохозяйственного производства.

В данной модульной единице рассматриваются вопросы энергообеспечения сельского хозяйства, резервы экономии топливно-энергетических ресурсов. Принципы технологической модернизации сельскохозяйственной продукции.

Модульная единица 2.2 Технические средства для энергосберегающих технологий производства сельскохозяйственной продукции.

В данной модульной единице рассматриваются технологии и средства энергосбережения. Биоэнергетическая оценка технологий продукции растениеводства. Устройство и принцип работы технических средств используемых в современных энергосберегающих технологиях.

4.3. Лекционные занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Развитие сельскохозяйственного производства, тенденции машинно-технологической модернизации сельского хозяйства.		Тестирование	12
	Модульная единица 1.1. Развитие сельскохозяйственного производства на современном этапе.	Лекция №1 Стратегические направления повышения продуктивности мирового и российского сельскохозяйственного производства.	конспект	2
		Лекция №2 Агротехнологии и принципы их формирования. Интерактивное занятие – видеолекция.	конспект	2
		Лекция №3 Особенности производства сельскохозяйственной продукции в России. Роль агроинженерной сферы.	конспект	2
	Модульная единица 1.2. Тенденции машинно-технологической модернизации сельского хозяйства, инженерно-техническое обеспечение.	Лекция №4 Мировые тенденции в сельскохозяйственном производстве.	конспект	2
		Лекция №5 Машинно-технологическая модернизация сельскохозяйственного производства.	конспект	2
		Лекция №6 Современное состояние обеспечения сельскохозяйственных товаропроизводителей техникой Интерактивное занятие – видеолекция.	конспект	2
2.	Модуль 2. Энергообеспечение и эффективность использования энергии в сельскохозяйственном производстве.		Тестирование	8

¹Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 2.1 Энергообеспечение сельскохозяйственно-го производства.	Лекция №7 Энергообеспечение сельского хозяйства, резервы экономии топливно-энергетических ресурсов.	конспект	2
		Лекция №8 Принципы технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции. Интерактивное занятие – видеолекция.	конспект	2
	Модульная единица 2.2. Технические средства для энергосберегающих технологий производства сельскохозяйственной продукции	Лекция №9 Средства и технологии энергосбережения. Интерактивное занятие – видеолекция.	конспект	2
		Лекция №10 Биоэнергетическая оценка технологий производства продукции растениеводства.	конспект	2
ИТОГО / в интерактивной форме				20/8

4.4. Практические / лабораторные занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Развитие сельскохозяйственного производства, тенденции машинно-технологической модернизации сельского хозяйства.		Тестирование	26
	Модульная единица 1.1. Развитие сельскохозяйственного производства на современном этапе.	Занятие №1 Сельскохозяйственный товаропроизводитель, правовые экономические и социальные основы деятельности.	выполнение и защита работы	4
		Занятие №2 Государственная аграрная политика по повышению эффективности сельскохозяйственного производства. Интерактивное занятие - дискуссия	выполнение и защита работы	4
		Занятие №3 Основные направления государственной экономической политики, в области обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации.	выполнение и защита работы	4
	Модульная единица 1.2. Тенденции машино-технологической модернизации сельско-	Занятие №4 Влияние машинно-технологических факторов на эффективность производства сельскохозяйственной продукции.	выполнение и защита работы	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	го хозяйства, инженерно-техническое обеспечение.	Занятие №5 Направления инновационного развития техники и технологий в сельскохозяйственном производстве.	выполнение и защита работы	4
		Занятие №6 Методология формирования агротехнологий.	выполнение и защита работы	4
		Занятие №7 Формы инвестиций в средства производства.	выполнение и защита работы	2
2.	Модуль 2. Энергообеспечение и эффективность использования энергии в сельскохозяйственном производстве.		Тестирование	18
	Модульная единица 2.1 Энергообеспечение сельскохозяйственного производства.	Занятие №8 Факторы, влияющие на энергопотребление. Интерактивное занятие – дискуссия (пути снижения энергопотребления при производстве с/х продукции)	выполнение и защита работы	4
		Занятие №9 Энергоёмкость и удельное потребление энергии при производстве сельскохозяйственной продукции.	выполнение и защита работы	2
		Занятие №10 Энергетический баланс производства.	выполнение и защита работы	2
		Занятие №11 Энергозатраты на некачественную продукцию и при снижении производства. Интерактивное занятие – дискуссия (пути снижения объёмов некачественной продукции)	выполнение и защита работы	2
		Занятие №12 Общие принципы и методика расчёта совокупной энергии, затрачиваемой на производство продукции растениеводства.	выполнение и защита работы	4
		Занятие №13 Комплексная биоэнергетическая оценка технологий производства сельскохозяйственной продукции.	выполнение и защита работы	4
ИТОГО / в интерактивной форме				44/12
№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 2. Энергообеспечение и эффективность использования энергии в сельскохозяйственном производстве.		тестирование	18
	Модульная единица 2.2. Технические средства для энергосберегающих техно-	Занятие №1 Изучение устройства и принципа работы машин для обработки почвы.	выполнение и защита работы	4

²Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	логий производства сельскохозяйственной продукции	Занятие №2 Изучение устройства и принципа работы машин для посева зерновых.	выполнение и защита работы	2
		Занятие №3 Изучение устройства и принципа работы машин для уборки зерновых и кормовых культур.	выполнение и защита работы	4
		Занятие №4 Изучение устройства и принципа работы техники для послеуборочной обработки зерна.	выполнение и защита работы	4
		Занятие №5 Изучение устройства и принципа работы машин для приготовления и раздачи кормов.	выполнение и защита работы	4
	ИТОГО			18

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Большая часть СРС по данной дисциплине проводится в виде подготовки теоретического материала по вопросам, представленным в таблице 7. Также рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов при изучении данной дисциплины:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для самостоятельной работы (<https://e.kgau.ru/course/view.php?id=5613>).
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам);
- самостоятельная работа по модульным единицам в библиотеке, в компьютерном классе и в домашних условиях.

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Модуль 1. Развитие сельскохозяйственного производства, тенденции машинно-технологической модернизации сельского хозяйства.		34
	Модульная единица 1.1. Развитие сельскохозяйственного производства на современном этапе.	1. Технологическое и техническое обслуживание фермерских хозяйств в развитых странах Европы и в США. 2. Пути повышения продуктивности российского агропромышленного комплекса. 3. Оценка агротехнологий различного уровня ин-	16

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		тенсификации. 4. Направления развития сельскохозяйственной техники. 5. Сравнительная оценка технико-экономических показателей, применения новых комплексов машин.	
	Модульная единица 1.2. Тенденции машино-технологической модернизации сельского хозяйства, инженерно-техническое обеспечение.	1. Сравнительная оценка производительности труда в сельском хозяйстве. 2. Современный уровень развития кибернетических, оптических и сенсорных систем в сельскохозяйственном производстве. 3. Наноматериалы и нанотехнологии в агропромышленном комплексе. 4. Мировой рынок тракторов и сельскохозяйственных машин.	18
Модуль 2. Энергообеспечение и эффективность использования энергии в сельскохозяйственном производстве.			100
	Модульная единица 2.1 Энергообеспечение сельскохозяйственного производства.	1. Резервы экономии топливных ресурсов. 2. Резервы экономии электрической энергии. 3. Резервы экономии материальных ресурсов. 4. Характеристики новой ресурсосберегающей техники.	50
	Модульная единица 2.2 Технические средства для энергосберегающих технологий производства сельскохозяйственной продукции	1. Средства и технологии энергосбережения. 2. Энергопотребление на предприятиях АПК. 3. Возобновляемые источники энергии. 4. Биоэнергетика. 5. Машины и оборудование применяемое для доения и первичной обработки молока. 6. Оборудование для уборки и утилизации навоза.	50
ИТОГО			134

4.5.2. Курсовые работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых работ	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
1	Совершенствование технологии и модернизация машины для предпосевной обработки почвы.	2
2	Совершенствование технологии и модернизация машины для посева сельскохозяйственных культур.	2
3	Совершенствование технологии и модернизация машины для уборки зерновых культур.	2
4	Оптимизация количества передвижных средств технического обслуживания в полевых условиях.	6

№ п/п	Темы курсовых работ	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
5	Оптимизация количества транспортно-загрузочных средств для работы посевных машин.	2,6
6	Совершенствование технологии послеуборочной обработки зерна.	2
7	Совершенствование технологии послеуборочной обработки и хранения клубнеплодов.	1
8	Повышение эффективности производства экструдированных кормов.	1
9	Повышение эффективности очистки рапсового масла для получения моторного топлива.	3
10	Модернизация тормозной системы трактора «Беларусь».	4,5
11	Совершенствование процесса сухой очистки корнеплодов.	1
12	Рациональное использование тракторов в технологиях обработки почвы.	3
13	Адаптация высокомошных колёсных тракторов к выполнению различных групп технологических операций (обработка почвы, посев и др.)	3
14	Улучшение экологических показателей дизельного двигателя путём введения азотосодержащей жидкости в отработанные газы.	4
15	Обоснование тяговых скоростных режимов использования колёсного трактора в технологиях обработки почвы.	3
16	Сравнительная оценка энергетических и технологических показателей почвообрабатывающих агрегатов с тракторами.	1,3
17	Проектирование механизированной технологии приготовления кормов на ферме (КРС, свиноферме).	1
18	Проектирование механизированной технологии раздачи кормов на ферме КРС.	1
19	Анализ технологий и проектирование линии удаления навоза.	1
20	Совершенствование технологии анаэробной переработки навозных стоков (свиноводческих комплексов, ферм КРС).	1
21	Оптимизация параметров, управляющих эффективностью работы машинных комплексов по уборке зерновых культур.	6

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ	ПЗ	СРС	Вид контроля
ОПК-1. Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации.	1-6	2-3	1-3	1-9	Защита отчета, зачет
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	9-10	4-5	8-13	1-6	Защита отчета, зачет

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Планирование молочной фермы [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.delaval.24/-/Dairy-know> ledgeand-advice/ Dairy-farm-planning/ (датаобращения 10.03.16)

2. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>.

6.3. Программное обеспечение

Windows 7 Enterprise (бессрочная лицензия)

Офисный пакет Office 2007 RussianOpenLicensePack (Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008)

MSOpenLicenseOfficeAccess 2007 (Лицензия академическая №45965845 31.10.2011)

KasperskyEndpointSecurity для бизнеса. Стандартный RussianEdition. 1000-1499 Node 2 year EducationalLicense (лицензия 17E0-171204-043145-330-825 с 12.04.2017 до 12.12.2019)

Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;

Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;

Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра «МИТСВАПК» Направление подготовки 35.04.06 «Агроинженерия»
 Дисциплина «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии»

Вид занятия	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
1	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии	Завражных А.И.	М.: Лань	2013	Печ		Библ			5
2	Сельскохозяйственные машины	Халанский В.М. Горбачёв И.В.	М.: Колос	2004	Печ.		Библ			263
3	Технологическая адаптация колёсных тракторов: монография	Селиванов Н.И.	Крас-ск Красноярский ГАУ	2017	Печ.		Библ			4
4	Тракторы и автомобили: курсовое и дипломное проектирование	Селиванов Н.И.	Крас-ск Красноярский ГАУ	2006	Печ.		Библ			64
5	Дипломное проектирование по ремонту машин	Торопынин С.И.	Крас-ск Красноярский ГАУ	2015	Печ.		Библ			60
6	Методы оптимизации в системе использования и технического сервиса машин	Ушанов В.А.	Крас-ск Красноярский ГАУ	2014	Печ.		Библ			75

Директор Научной библиотеки _____

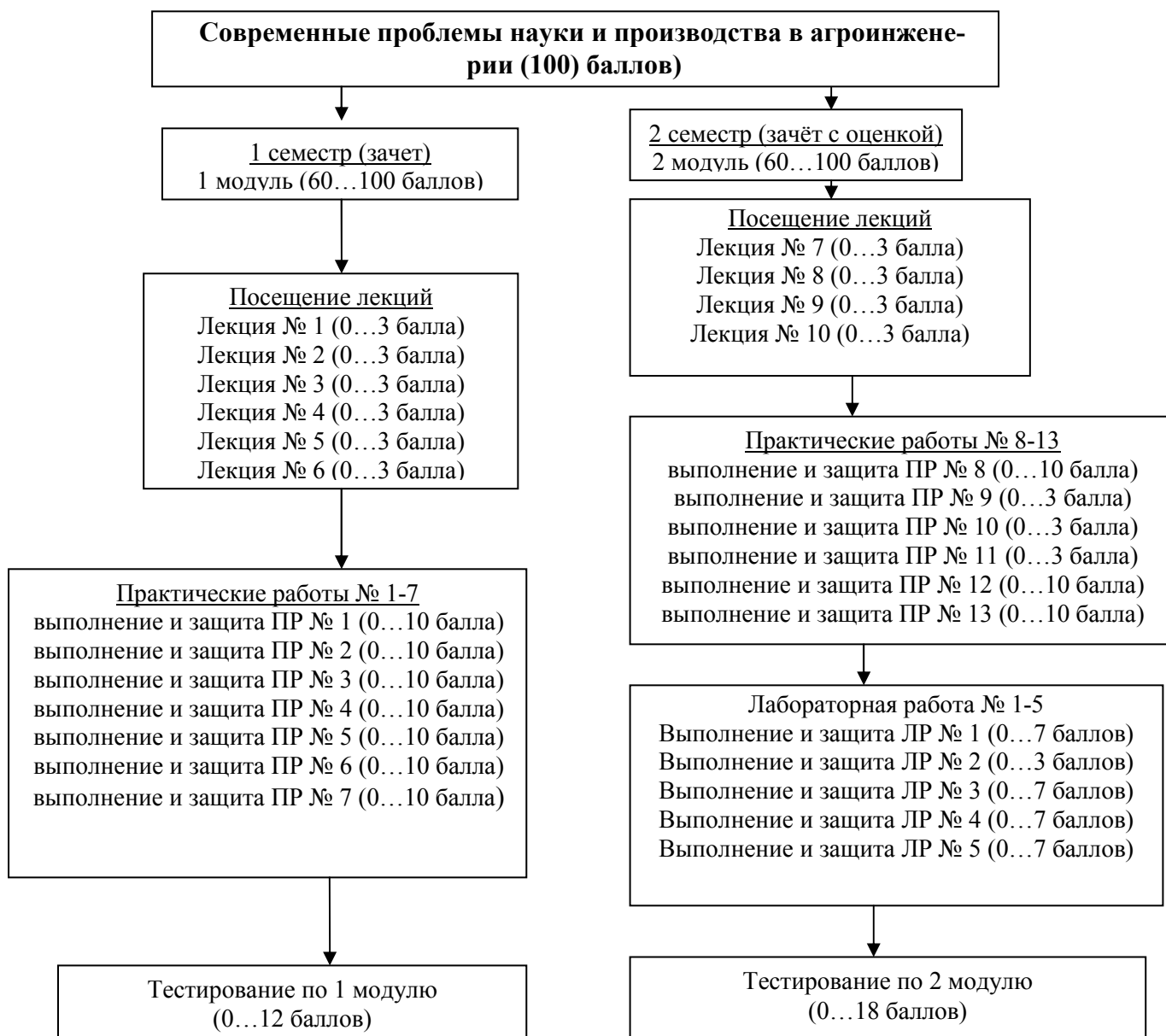


7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

7.1 Текущий контроль знаний студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах: выполнение практических работ; защита отчетов по практическим работам; выполнение лабораторных работ; защита отчетов по лабораторным работам.

7.2 Промежуточная аттестация знаний по дисциплине – зачет проводится итоговым тестированием. Для получения зачета необходимо набрать 60-100 баллов. Для получения дифференцированного зачёта: 60-72-«удовлетворительно»; 73-86-«хорошо»; 87-100-«отлично». Сдача текущих задолженностей и отработка пропущенных осуществляется в установленные преподавателем сроки с использованием показателей рейтинг-плана.

Рейтинг-план по дисциплине «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии»



Детальное описание критериев выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации представлено в фонде оценочных средств по данной дисциплине,

При возникновении текущих задолженностей студент может выполнить практическую и лабораторную работу, набрав количество баллов в соответствии с рейтинг-планом дисциплины в дистанционной форме на платформе LMS Moodle (<https://e.kgau.ru/>). При этом критерии оценки не меняются, однако необходимо учитывать временные интервалы, установленные в настройках электронного учебного курса.

Любой вид занятий по дисциплине «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» может быть отработан студентом с другой группой (по согласованию с ведущим преподавателем), но не в ущерб рабочему времени и другим дисциплинам ОПОП.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	Аудитория	Спецоборудование	ТСО
1. Лекции	42	ауд. 42 – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Парты, стулья, доска меловая, компьютер в сборе: сист.блок DepoNeos, мон.AserV193W 2101040135, Мультимед. проектор PanasonicPT-D5000/пультДУ/экран с эл., наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий для проведения занятий лекционного типа	Наглядные пособия, макеты.
2. Лабораторные работы	27	ауд. 27 – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Парты, доска меловая, телевизор LCDSAMSUNG, вакуумный насос BBM, пастеризатор ОКЛ-3, сепаратор ОСП-5, доильная установка АДМ 8А, доильная установка УДС-3Б, агрегат электростригальный, доильная установка Дсх-1(Счетчик молока).	Наглядные пособия, макеты; учебные пособия; комплект измерительного оборудования; паспорта измерительных приборов; учебные пособия
3. СРС	30	СРС 30 – аудитория для самостоятельной работы, парты, стулья, доска меловая, компьютеры Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17" Samsung - 12 шт.	Электронные издания

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

При изучении дисциплины «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» обучающимся необходимо поэтапно рассмотреть модульные единицы, начиная с определений и общих понятий, представленных в первой лекции. Как в элементах контактной работы, так и в дистанционной форме, изучение модульных единиц требует установленной последовательности.

При изучении дисциплины особое внимание необходимо уделить модернизации сельскохозяйственного производства на основе применения современной техники и передовых аграрных технологий.

Работая в электронном курсе, на платформе LMS Moodle (<https://e.kgau.ru/>), не следует неподготовленным приступать к тестированию, как по модулям дисциплины, так и к итоговому тесту, поскольку количество попыток ограничено.

Для экономии времени некоторые вопросы из перечня для самостоятельной работы можно разобрать на консультациях, проводимых в соответствии с расписанием преподавателя. Также на консультациях возможна защита отчетов по практическим и лабораторным работам.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме увеличенного шрифтом;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработал:

Семёнов А.В. канд. техн. наук, доцент

(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине

«Современные проблемы науки и производства в агроинженерии»

для подготовки магистров по программе ФГОС ВО в ФГБОУ ВО

«Красноярский государственный аграрный университет»

Направление 35.04.06 – «Агроинженерия»

Магистерская программа – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Форма обучения: заочная

Квалификация выпускника - магистр

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 – «Агроинженерия» в соответствии с магистерской программой «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

Дисциплина «Современные проблемы науки и образования в агроинженерии» является дисциплиной базовой части и относится к обязательной части дисциплин подготовки магистров.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, относящихся к техническому обеспечению ресурсосберегающих технологий в механизации растениеводства и животноводства.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические работы, курсовую работу, самостоятельную работу.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса и промежуточный контроль.

Автором методологически правильно определены трудоемкость и содержание основных разделов, модулей и модульных единиц.

Содержание лекционного курса, практических работ и самостоятельной работы обеспечивает взаимосвязь полученных магистрами

теоретических и практических знаний в области технического обеспечения технологических процессов в растениеводстве и животноводстве.

Для оценки полученных знаний в соответствии с заявленными компетенциями разработаны контрольные вопросы и задания на курсовую работу.

Материально-техническое и методическое обеспечение дисциплины подтверждает возможность достижения необходимого уровня подготовки магистров по данному направлению магистерской программы.

Считаю, что представленная рабочая программа дисциплины «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» может быть использована при подготовке магистров по направлению 35.04.06 «Агроинженерия» магистерской программы «Технология и средства механизации сельского хозяйства».

Заместитель генерального директора

ООО ТД «Галактика»



Н.Я. Матиков