

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент образования и кадровой политики
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Красноярский государственный аграрный университет»**

**Институт агроэкологических технологий
Кафедра «Механизация и технический сервис в АПК»**

СОГЛАСОВАНО:
Директор института
Грубер В.В.

"18"мая 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор
Пыжикова Н.И.

"29"мая 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Механизация растениеводства
ФГОС ВО**

Направление подготовки 35.03.04 «Агрономия»

Направленность (профиль): Управление плодородием почв и ГИС-технологии

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 08.05.2026 - 01.08.2027**

Составитель: Лисунов Олег Васильевич к.т.н., доцент кафедры механизации и технического сервиса в АПК

«21 » апреля 2026 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», профессионального стандарта «Агроном», утвержденного приказом Минтруда России от 20.09.2021 N 644н "Об утверждении профессионального стандарта "Агроном" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.10.2021 N 65482).

Программа обсуждена на заседании кафедры механизации и технического сервиса в АПК № 8 «21» апреля 2026 г.

Зав. кафедрой Семёнов А..В., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21 » апреля 2026 г.

* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института агроэкологических технологий протокол № 9 от 18 мая 2026 г.

Председатель методической комиссии
Батанина Е.В., к.б.н. доцент
«18» мая 2026 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки
Власенко О.А., к.б.н., доцент каф. почвоведения и агрохимии
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«18» мая 2026 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	5
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
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	9
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	10
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	13
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ	14
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	15
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы...</i>	17
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	18
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	19
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9)	19
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»)	20
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	20
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	20
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	22
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	22
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	22
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	23
ИЗМЕНЕНИЯ	24

Аннотация

Дисциплина «Механизация растениеводства» относится части, Б1.В.1. формируемой участниками образовательных отношений дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия.

Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой механизации и технического сервиса в АПК.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-4) и профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-7, ПК-10).

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (32 часа), практические (32 часа), самостоятельная работа студента (53 часа).

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Механизация растениеводства» относится части, Б1.В.1. формируемой участниками образовательных отношений дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника: способности разрабатывать технологии возделывания сельскохозяйственных культур и осуществлять контроль их реализации, обосновывать и адаптировать технологии возделывания ключевых культур региона с учетом севооборотов, сортов из Госреестра, почвозащитной обработки, норм внесения удобрений и СЗР по природоохранным нормативам РФ и региональным рекомендациям, анализировать агроландшафтные и почвенно-климатические условия региона, соотносит с биологическими требованиями культур и прогнозирует урожайность с использованием данных агрометеостанций и ГИС-зонирования, разрабатывать технологические карты возделывания культур региона в специализированном ПО, проводит экономическую оценку и адаптирует под конкретное поле с рисками и КРІ, разрабатывать рациональные системы обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории, анализировать почвенно-климатические условия и биологические требования сельскохозяйственных культур в севообороте для определения ключевых задач обработки почвы, обосновывать выбор основной и дополняющих систем обработки почвы в севообороте и вносит коррективы в технологические цепочки с целью минимизации энергозатрат при сохранении или повышении их эффективности, разрабатывать рациональные системы обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории, анализировать почвенно-климатические условия и биологические требования сельскохозяйственных культур в севообороте для определения ключевых задач обработки почвы, разрабатывать научно обоснованную технологическую цепочку (набор и последовательность) приемов обработки почвы под конкретную культуру севооборота, обеспечивающую требуемые свойства почвы и решение фитосанитарных задач, обосновывать выбор основной и дополняющих систем обработки почвы в севообороте и вносит коррективы в технологические цепочки с целью минимизации энергозатрат при сохранении или повышении их эффективности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением методологических и теоретических основ механизации растениеводства, научно-практических основ проек-

тирования агротехнического, мелиоративного, экологического и организационно-экономического блоков систем земледелия.

Предшествующие дисциплины: введение профессиональную деятельность; почвоведение; сельскохозяйственная экология; сельскохозяйственная микробиология; земледелие.

Изучение дисциплины способствует более глубокому освоению последующих дисциплин: агрохимия, роботизированные беспилотные системы в сельском хозяйстве, растениеводство, овощеводство, плодоводство, кормопроизводство и луговое хозяйство, защита растений

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

Дисциплина «Механизация растениеводства» относится части, Б1.В.1. формируемой участниками образовательных отношений

Цель освоения дисциплины: формирование у будущих специалистов в области агрономии комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для эффективного применения технических средств в производстве продукции растениеводства.

Задачи дисциплины: углубление и систематизация знаний студентов по механизации растениеводства, приобретение практических навыков в разработке, анализе, совершенствовании и внедрении машинных технологий в системе земледелия в хозяйствах любой формы собственности.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции и индикаторы, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	ИД-1 _{ОПК-4} осуществляет поиск, подбор и технико-экономическое обоснование выбора современных технологий для решения конкретных профессиональных задач ИД-2 _{ОПК-4} способен проводить оценку эффективности и безопасности внедренных технологий	Знать: основные законы математических и естественных наук
		Уметь: решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий
		Владеть: способами и методами решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий
ПК-1. Способен разрабатывать технологии возделывания сельскохозяйственных культур и осуществлять	ИД-1 _{ПК-1} - обосновывает и адаптирует технологии возделывания ключевых культур региона с учетом севооборотов, сортов из Госреестра, почвозащитной обработ-	Знать: ключевые культуры региона с учетом севооборотов, сортов из Госреестра, почвозащитной обработки, норм внесения удобрений и СЗР по природоохранным нормативам РФ

контроль их реализации.	ки, норм внесения удобрений и СЗР по природоохранным нормативам РФ и региональным рекомендациям.	и региональным рекомендациям. Уметь: разрабатывать технологии возделывания сельскохозяйственных культур Владеть: методиками оценки эффективности применяемых технологий возделывания сельскохозяйственных культур
ПК-7. Способен разрабатывать рациональные системы обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории	ИДК-1 ПК-7 - анализирует почвенно-климатические условия и биологические требования сельскохозяйственных культур в севообороте для определения ключевых задач обработки почвы. ИДК-2 ПК-7 - разрабатывает научно обоснованную технологическую цепочку (набор и последовательность) приемов обработки почвы под конкретную культуру севооборота, обеспечивающую требуемые свойства почвы и решение фитосанитарных задач. ИДК-3 ПК-7 - обосновывает выбор основной и дополняющих систем обработки почвы в севообороте и вносит коррективы в технологические цепочки с целью минимизации энергозатрат при сохранении или повышении их эффективности.	Знать: типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью Уметь: осуществлять адаптацию систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенного плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин Владеть: методиками оценки экологической и почвозащитной способности севооборотов, экономической оценки интенсивности использования пашни
ПК-10. Способен разрабатывать технологии уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение. Контролировать ход уборки, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение.	ИД-1ПК-10 - разрабатывает технологии уборки зональных культур региона с учетом способов, биологической спелости, погодных условий и минимизации потерь. ИД-2ПК-10 - определяет оптимальные сроки и темпы уборки (карта готовности полей по ДЗЗ, системы спутниковой навигации маршрутов комбайнов), рассчитывает производительность уборочных агрегатов (га/час) и контролирует ход уборки в реальном времени с использованием цифровых технологий для минимизации потерь.	Знать: оптимальные сроки и темпы уборки (карта готовности полей по ДЗЗ, системы спутниковой навигации маршрутов комбайнов) Уметь: разрабатывает технологии уборки зональных культур региона с учетом способов, биологической спелости, погодных условий и минимизации потерь. Владеть: методиками оценки эффективности уборки, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, (144 часа). Их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№ 4
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144	144
Контактная работа	1,72	64	64
в том числе:			
Лекций		32	32
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		12	12
Практические занятия (ПЗ)		32	32
/ в том числе в интерактивной форме		12	12
Самостоятельная работа (СРС)	1,47	53	53
в том числе:			
самостоятельное изучение тем и разделов		38	38
самоподготовка к текущему контролю знаний		15	15
подготовка к экзамену		27	27
Вид контроля:			экзамен

4. Структура и содержание дисциплины

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Энергетические средства сельскохозяйственного производства.

1.1. Введение. Дисциплина «Механизация растениеводства» как фундаментальная дисциплина, обеспечивающая техническую грамотность агронома и его готовность к решению производственных задач в условиях современного агропромышленного.

1.2. Мобильные энергетические средства. Рабочее оборудование тракторов для агрегатирования сельскохозяйственных машин. Экономическая эффективность использования тракторов, самоходных сельскохозяйственных машин. Тенденции совершенствования мобильных энергетических средств. Использование альтернативных видов топлива. Электрические, газомоторные и гибридные машины.

1.3. Электрификация и альтернативные источники энергии в сельском хозяйстве.

Раздел 2. Сельскохозяйственные машины.

2.1. Машины для глубокой обработки почв: Общие сведения. Система сельскохозяйственных машин. Структура и классификация машин. Система сельскохозяйственных машин. Системы обработки почвы. Основные операции механической обработки почвы. Классификация плугов. Агротехнические требования к вспашке. Типы корпусов. Обзор конструкций плугов. Основные регулировки плугов.

2.2. Машины для поверхностной и мелкой обработки почвы: Бороны. Луцильники. Культиваторы. Фрезы. Катки. Комбинированные орудия. Назначение, устройство, регулировки, влияние на количество и качество урожая.

2.3. Машины внесения удобрений: Общие сведения. Способы и технологии внесения удобрений. Агротехнические требования. Машины для подготовки и погрузки удобрений. Машины для внесения минеральных удобрений. Машины для внесения органических удобрений. Назначение, устройство, регулировки рабочих органов.

2.4. Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур: Общие сведения. Способы посева. Агротехнические требования. Классификация сеялок. Типы высевальных аппаратов. Сошники и семятокопроводы. Общее устройство зерновой сеялки. Подготовка рядовых сеялок к работе. Картофелесажалки и рассадопосадочные машины. Агротехнические требования. Регулировки. Оценка качества работы.

2.5. Машины для ухода за посевами: Способы ухода. Агротехнические требования. Рабочие органы пропашных культиваторов. Устройство пропашных культиваторов. Подготовка пропашных культиваторов к работе. Прореживатели свеклы. Оценка качества работы.

2.6. Машины для химической защиты растений: Методы и способы защиты растений. Агротехнические требования. Протравливатели семян. Подготовка к работе. Классификации и рабочие органы опрыскивателей. Общее устройство опрыскивателей. Опылители. Подготовка к работе. Оценка эффективности и качества работы.

2.7. Машины заготовки кормов: Общие сведения, технологии и агротехнические требования. Режущие аппараты. Косилки. Грабли. Машины для уборки рассыпного сена. Машины для заготовки прессованного сена. Машины для уборки трав и силосных культур с измельчением.

2.8. Машины для уборки зерновых культур: Способы уборки. Агротехнические требования. Валковые жатки. Подборщики. Устройство, рабочий процесс и регулировки зерноуборочных комбайнов. Переоборудование зерноуборочных комбайнов для уборки подсолнечника, кукурузы на зерно, семенных посевов трав. Оценка качества работы. Способы повышения экономической эффективности процессов уборки различных культур.

2.9. Машины для послеуборочной обработки зерна. Для очистки и сортирования зерна. Технологические процессы и агротехнические требования. Способы очистки и сортирования. Зерноочистительные машины. Машины сушки зерна: Способы сушки и агротехнические требования. Барабанные зерносушилки. Шахтные зерносушилки. Оборудование для активного вентилирования зерна. Агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки зерна.

2.10. Специализированные уборочные машины: Способы уборки картофеля. Выкапывающие устройства картофелеуборочных машин. Картофелекопатели. Картофелеуборочные комбайны. Машины для послеуборочной обработки картофеля. Способы уборки овощных культур. Машина для уборки столовых корнеплодов. Машины для уборки капусты. Назначение, устройство, оценка качества работы.

4.1 Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего ча- сов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Модуль 1. Энергетические средства сельскохозяйственного производства.	18	4	4	10
Модульная единица 1.1: Введение. Дисциплина «Механизация растениеводства» как фундаментальная дисциплина, обеспечивающая техническую грамотность агронома и его готовность к решению производственных задач в условиях современного агропромышленного.	6	2	2	2
Модульная единица 1.2. Мобильные энергетические средства.	12	2	2	8
Модульная единица 1.3. Электрификация и альтернативные источники энергии в сельском хозяйстве				
Модуль 2. Сельскохозяйственные машины.	126	28	28	43
Модульная единица 2.1 Машины для глубокой обработки почв	8	2	2	4
Модульная единица 2.2 Машины для поверхностной и мелкой обработки почвы	8	2	2	4
Модульная единица 2.3 Машины внесения удобрений:	8	2	2	4
Модульная единица 2.4 Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур	9	2	2	5
Модульная единица 2.5 Машины для ухода за посевами	13	4	4	5
Модульная единица 2.6 Машины для химической защиты растений	9	2	2	5
Модульная единица 2.7 Машины заготовки кормов	12	4	4	4
Модульная единица 2.8 Машины для уборки зерновых культур	12	4	4	4
Модульная единица 2.9 Машины для	12	4	4	4

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего ча- сов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
послеуборочной обработки зерна				
Модульная единица 2.10 Специализированные уборочные машины	8	2	2	4
Подготовка к экзамену				27
Итого	144	32	32	53

4.2 Содержание модулей дисциплины

4.3 Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модуль- ной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ кон- трольного мероприятия	Кол-во часов
	Модуль 1. Энергетические средства сельскохозяйственного производства.		тестирование	4
1	Модульная единица 1.1: Введение.	Лекция №1. Дисциплина «Механизация растениеводства» как фундаментальная дисциплина, обеспечивающая техническую грамотность агронома и его готовность к решению производственных задач в условиях современного агропромышленного.	тестирование	2
2	Модульная единица 1.2. Мобильные энергетические средства.	Лекция № 2 Рабочее оборудование тракторов для агрегатирования сельскохозяйственных машин. Экономическая эффективность использования тракторов, самоходных сельскохозяйственных машин. Тенденции совершенствования мобильных энергетических средств. Использование альтернативных видов топлива. Электрические, газомоторные и гибридные машины.	тестирование	2

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

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
3	Модульная единица 1.3. Электрификация и альтернативные источники энергии в сельском хозяйстве	Электрификация и альтернативные источники энергии в сельском хозяйстве.		
	Модуль 2. Сельскохозяйственные машины.		тестирование	28
4	Модульная единица 2.1 Машины для глубокой обработки почв	Лекция № 3. Общие сведения. Система сельскохозяйственных машин. Структура и классификация машин. Система сельскохозяйственных машин. Системы обработки почвы. Основные операции механической обработки почвы.	тестирование	2
5.	Модульная единица 2.2 Машины для поверхностной и мелкой обработки почвы	Лекция № 4. Бороны. Лушпильники. Культиваторы. Фрезы. Катки. Комбинированные орудия.	тестирование	2
6.	Модульная единица 2.3 Машины внесения удобрений:	Лекция № 5. Способы и технологии внесения удобрений. Агротехнические требования.	тестирование	2
7.	Модульная единица 2.4 Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур	Лекция № 6 Общие сведения. Способы посева. Агротехнические требования. Классификация сеялок.	тестирование	2
8.	Модульная единица 2.5 Машины для ухода за посевами	Лекция № 7-8. Способы ухода. Агротехнические требования. Рабочие органы пропашных культиваторов.	тестирование	4
9.	Модульная единица 2.6 Машины для химической защиты растений	Лекция № 9. Методы и способы защиты растений. Агротехнические требования.	тестирование	2
10.	Модульная единица 2.7 Машины заготовки кормов	Лекция № 10-11. Общие сведения, технологии и агротехнические требования. Режущие аппараты.	тестирование	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
11.	Модульная единица 2.8 Машины для уборки зерновых культур	Лекция № 12-13. Способы уборки. Агротехнические требования. Валковые жатки. Подборщики.	тестирование	4
12.	Модульная единица 2.9 Машины для послеуборочной обработки зерна	Лекция № 14-15. Машины для очистки и сортирования зерна. Технологические процессы и агротехнические требования. Способы очистки и сортирования.	тестирование	4
13.	Модульная единица 2.10 Специализированные уборочные машины	Лекция № 16. Способы уборки картофеля. Выкапывающие устройства картофелеуборочных машин.	тестирование	2
	Итого		экзамен в виде итогового тестирования	32 часа

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

Содержание занятий и контрольных мероприятий				
№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модуль 1. Энергетические средства сельскохозяйственного производства.		защита работы	4
1	Модульная единица 1.1: Введение.	Занятие №1. Научные основы проектирования устойчивых систем. Методология проектирования: диагностика, прогноз, проектирование, оценка.	защита работы	2
2.	Модульная единица 1.2. Мобильные энергетические средства.	Занятие № 2. Использование ландшафтного планирования. Принцип работы с рисками.. Электрификация и альтернативные источники энергии в сельском хозяйстве	защита работы	2
3	Модульная единица 1.3. Электрификация и альтернативные источники энергии в сельском хозяйстве		защита работы	
	Модуль 2. Сельскохозяйственные машины.		защита работы	28
4.	Модульная единица	Занятие № 3. Классификация	защита работы	2

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	2.1 Машины для глубокой обработки почв	плугов. Агротехнические требования к вспашке. Типы корпусов. Обзор конструкций плугов. Основные регулировки плугов.		
5..	Модульная единица 2.2 Машины для поверхностной и мелкой обработки почвы	Занятие № 4. Назначение, устройство, регулировки машин, влияние на количество и качество урожая.	защита работы	2
6.	Модульная единица 2.3 Машины внесения удобрений:	Занятие № 5. Машины для подготовки и погрузки удобрений. Машины для внесения минеральных удобрений. Машины для внесения органических удобрений. Назначение, устройство, регулировки рабочих органов.	защита работы	2
7.	Модульная единица 2.4 Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур	Занятие № 6. Типы высевальных аппаратов. Сошники и семятокопроводы. Общее устройство зерновой сеялки. Подготовка рядовых сеялок к работе. Картофелесажалки и рассадопосадочные машины. Агротехнические требования. Регулировки. Оценка качества работы.	защита работы	2
8.	Модульная единица 2.5 Машины для ухода за посевами	Занятие № 7. Устройство пропашных культиваторов. Подготовка пропашных культиваторов к работе. Прореживатели свеклы. Оценка качества работы.	защита работы	4
9.	Модульная единица 2.6 Машины для химической защиты растений	Занятие № 8. Протравливатели семян. Подготовка к работе. Классификации и рабочие органы опрыскивателей. Общее устройство опрыскивателей. Опылители. Подготовка к работе. Оценка эффективности и качества работы.	защита работы	2
10.	Модульная единица 2.7 Машины заготовки кормов	Занятие № 9. Косилки. Грабли. Машины для уборки рассыпного сена. Машины для заготовки прессованного сена. Машины для уборки трав и си-	защита работы	4

№ п/п	№ модуля и модуль- ной единицы дисци- плины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
		лосных культур с измельчени- ем.		
11.	Модульная единица 2.8 Машины для убор- ки зерновых культур	Занятие № 10. Устройство, ра- бочий процесс и регулировки зерноуборочных комбайнов. Переоборудование зерноубо- рочных комбайнов для уборки под-солнечника, кукурузы на зерно, семенных посевов трав. Оценка качества работы. Спо- собы повышения экономиче- ской эффективности процессов уборки различных культур.	защита работы	4
12.	Модульная единица 2.9 Машины для по- слеуборочной обработ- ки зерна	Занятие № 11. Зерноочисти- тельные машины. Машины сушки зерна: Способы сушки и агротехнические требования. Барабанные зерносушилки. Шахтные зерносушилки. Обо- рудование для активного вен- тилирования зерна. Агрегаты и комплексы для послеубороч- ной обработки зерна.	защита работы	4
13.	Модульная единица 2.10 Специализирован- ные уборочные маши- ны	Занятие № 12. Картофелекопа- тели. Картофелеуборочные комбайны. Машины для после- уборочной обработки картофе- ля. Способы уборки овощных культур. Машина для уборки столовых корнеплодов. Маши- ны для уборки капусты. Назна- чение, устройство, оценка ка- чества работы	защита работы	2
	Итого		экзамен в виде итогового те- стирования	32 ча- са

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

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного типа (32 часа и практические (32 часа). Самостоятельная работа (53 часа) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через собеседование и реферат.

Контроль самостоятельной работы и подготовки к лабораторным занятиям осуществляется с помощью электронного обучающего курса file:///D:/ЛОВ/ЭУМК/Лисунов%20эумк/01_01_01.html. Форма контроля – экзамен.

Обучающийся должен готовиться к практическим занятиям: прорабатывать лекци-
онный материал, готовить рефераты и выступления по темам занятия в соответствии с те-

матическим планом. При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к литературе научной библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче экзамена и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к собеседованию;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам).

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

Таблица 6

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

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Модуль 1. Энергетические средства сельскохозяйственного производства.			10
1.	Модульная единица 1.1: Введение.	Комплексная механизация. Совершенствование производственных процессов в сельском хозяйстве	2
2.	Модульная единица 1.2. Мобильные энергетические средства.	Современные энергонасыщенные тракторы	4
3.	Модульная единица 1.3. Электрификация и альтернативные источники энергии в сельском хозяйстве	Электроприводные машины	4
Модуль 2. Сельскохозяйственные машины.			43
4.	Модульная единица 2.1 Машины для глубокой обработки почв	Оборотные плуги. Дисковые рыхлители Культиваторы	4
5.	Модульная единица 2.2 Машины для поверхностной и мелкой	Почвообрабатывающие посевные комплексы	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
	обработки почвы		
6.	Модульная единица 2.3 Машины внесения удобрений:	Машины для внутripочвенного внесения ми- неральных органических удобрений	4
7.	Модульная единица 2.4 Машины для посева и посадки сельскохо- зяйственных культур	Современные зарубежные посевные комплек- сы	5
8.	Модульная единица 2.5 Машины для ухода за посевами	Современные зарубежные пропашные куль- тиваторы	5
9.	Модульная единица 2.6 Машины для хими- ческой защиты расте- ний	Гербициды Совмещение операций при протравливании семян	5
10.	Модульная единица 2.7 Машины заготовки кормов	Заготовка кормов в гибкие контейнеры	4
11.	Модульная единица 2.8 Машины для убор- ки зерновых культур	Современные зарубежные зерноуборочные комбайны	4
12.	Модульная единица 2.9 Машины для по- слеуборочной обработ- ки зерна	Сортировальные машины специального назначения. Бункеры активного вентилирования Понятие агента сушки	4
13.	Модульная единица 2.10 Специализирован- ные уборочные маши- ны	Современные машины для посадки и уборки картофеля. Зарубежные машины.	4
	Подготовка к экзаме- ну		27
ВСЕГО			53

4.5.2 Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/учебно-исследовательские работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)	Рекомендуемая литература (номер источника в соот- ветствии с прилагаемым списком)
	В учебном плане не предусмотрено	

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических/лабораторных/семинарских работ/занятий с тестовыми/экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 8.

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ПК-1	1-16	1-12	1-13		экзамен в виде итогового тестирования
ПК-7	1-16	1-12	1-13		экзамен в виде итогового тестирования
ПК-10	1-16	1-12	1-13		экзамен в виде итогового тестирования

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Механизация и технический сервис в АПК Направление подготовки (специальность) 35.03.04«Агрономия»

Дисциплина «Механизация растениеводства»

Вид занятий	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
Л.ЛЗ, СРС	Почвообрабатывающие машины в ресурсосберегающих технологиях возделывания зерновых культур	М.В.Богиня	Изд-во КрасГАУ	2011	+		+		10	20
Л.ЛЗ, СРС	Тракторы и автомобили: конструкция	А.Н. Карташевич, О.В. Понталёв, А.В.Гордиенко.	Минск: Новое знание	2013	+		+		10	20
Л.ЛЗ, СРС	Основы механизации сельскохозяйственного производства. Лабораторный практикум	Веснин Ю. А.	Санкт-Петербург: Лань	2025		+			10	Эл. ресурс
Л.ЛЗ, СРС	Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	Бердышев В. Е., Новиков М. А., Смелик В. А., Муравьев К. Е., Фомичев А. И., Криштопа Н. Ю., Герасимова О. А., Перекопский А. Н., Добринов А	Санкт-Петербург: Лань	2026		+			10	Эл. ресурс

Дополнительная										
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Л.ЛЗ, СРС	Сельскохозяйственные машины. Плуги для основной обработки почвы	Липин В. Д.	2025			+				Эл. ресурс
Л.ЛЗ, СРС	Технология и машины для возделывания и уборки картофеля ООО «КОЛНАГ»	Туболев С. С., Туболев М. С., Липин В. Д.	2025			+				Эл. ресурс
Л.ЛЗ, СРС	Сельскохозяйственные машины. Плуги чизельные и глубокорыхлители	Липин В. Д.	2025			+				Эл. ресурс
Л.ЛЗ, СРС	Земледелие учебник для вузов	Н.С. Матюк, В.Д. Полин, М.А. Мазиров, В.А. Николаев	Санкт-Петербург: Лань	2024		+			10	Эл. ресурс
ЛЗ, СРС	ЖУРНАЛЫ ОТКРЫТОГО ДОСТУПА: Вестник Красноярского ГАУ, Успехи современного естествознания и др.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RUM	2016-2026			+				Открытый доступ eLIBRARY.RUM
ЛЗ, СРС	Информационно – аналитическая система «Статистика»					+			Доступ с компьютеров университетской сети. Свободный доступ к онлайн-версии	

Директор научной библиотеки Зорина Р.А.

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

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

1. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
2. Электронная библиотека BookFinder - <http://bookfi.org>
3. Электронная библиотека МГУ - <http://www.pochva.com>

6.3 Программное обеспечение

1. Office 2007 Russian OpenLicensePaskNoLev
2. ABBYY FineReader 10 Corporate Edition.
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License
4. Acrobat Professional Russian 8.0 Academic Edition Band R 1-9999

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

При изучении дисциплины «Механизация растениеводства» с бакалаврами в течение 4 семестра проводятся лекции и практические занятия.

Текущая аттестация бакалавров проводится во время зачетно-экзаменационной сессии преподавателями, ведущими лекционные и практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- посещение лекций и ведение конспекта;
- защита практических занятий;
- собеседование;
- отдельно оцениваются личностные качества бакалавров: исполнительность, инициативность, активность.

При изучении каждого модуля дисциплины проводится рубежный контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Рубежный контроль знаний проводится по графику в часы практических занятий по основному расписанию.

Промежуточной формой контроля по дисциплине «Механизация растениеводства» является экзамен в виде тестирования.

Более подробно прописаны критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обучения применяются электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК), в котором интегрированы электронные образовательные модули, базы данных, совокупность других дидактических средств и методических материалов, обеспечивающих сопровождение учебного процесса по всем видам занятий и работ по дисциплине.

Таблица 11

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	Аудиторный фонд
Лекции	аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная мультимедийным оборудованием (мультимедиа-проектор BenQ (A 3-3))
Практические	Учебная аудитория для проведения практических

	занятий, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (А 3-6), проектор Viewsonic PJ568D DLP 2500 lumines XGA 1024 x 768 Ноутбук Acer 15.6 ES1-531-C6LK intel. Доступ к электронно-библиотечным системам (вузовская ЭБС) и онлайн-курсам по точному земледелию. Доступ к агроцифровым платформам/сервисам для учебных кейсов (демо-аккаунт).
Самостоятельная работа	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А 3-4), 2 компьютера, 2 ноутбука с выходом в Интернет

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Для успешного освоения дисциплины прежде всего необходимо уяснить методологические и теоретические основы систем земледелия, особое внимание уделить научно-практическим основам проектирования агротехнического блока систем земледелия, который систематизирует агрономические знания обучающихся и способствует формированию профессиональных компетенций. Весьма важными элементами современных систем земледелия является экологическая и экономическая составляющая систем земледелия. Освоение дисциплины должно базироваться на понимании основ, которые в свою очередь формируются и в процессе лекционных и лабораторных занятий и через самостоятельную учебную работу. Последовательное выполнение практических работ, индивидуальных заданий способствует пониманию учебного материала, формированию устойчивых знаний, необходимых для принятия решений в изменяющихся условиях и нестандартных ситуациях. Дисциплина реализуется классическими образовательными технологиями с использованием интерактивных приемов и методов, текущий контроль проводится в виде контрольной работы, самостоятельного выполнения заданий, проверки письменных отчетов по практическим занятиям, промежуточная аттестация – зачет в виде итогового тестирования. Все дисциплинарные модули взаимосвязаны и требуют последовательного своевременного выполнения. Такая последовательность изучения позволяет освоить материал в полном объеме и сформировать профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО. Самостоятельная работа предусматривает выполнение индивидуальных занятий, подготовка письменных отчетов, подготовка к текущему и промежуточному контролю. Реализация комплексного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

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.

Таблица 12

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 нарушение слуха	• в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	• в печатной форме увеличенных шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	• 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:
Лисунов О.В., к.т.н., доцент

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Механизация растениеводства» для направления подготовки 35.03.04 «Агрономия», направленность (профиль) – «Управление плодородием почв и ГИС-технологии».

В представленной рабочей программе по дисциплине «Механизация растениеводства» четко сформулированы цели и задачи, отражены базовые вопросы механизации сельскохозяйственного производства, направленные на формирование профессиональных компетенций согласно ФГОС ВО. По существующим педагогическим и методическим требованиям студенты должны быть самостоятельными людьми, способными принимать решения в меняющихся условиях жизни. Курс «Механизация растениеводства», является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки «Агрономия».

В соответствии с фондом часов, отведенных данной дисциплине методически правильно определены трудоемкость разделов, модулей и модульных единиц. Содержание лекционного и лабораторного материала обеспечивает приобретение студентами теоретических и практических знаний в области механизации растениеводства.

Считаю, что представленная рабочая программа может быть использована в учебном процессе студентов по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», направленность (профиль) – «Управление плодородием почв и ГИС-технологии».

Д. с.-х. н., главный научный сотрудник
лаборатории космических систем и
технологий ФИЦ КНЦ СО РАН



Подпись *Трубников Ю.Н.*
Федеральное государственное бюджетное научное
учреждение «Федеральный исследовательский центр
«Космический научный центр Сибирского отделения
Российской академии наук»
(КНЦ СО РАН, ФИЦ КНЦ СО РАН)

Трубников Ю.Н.