

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

Институт инженерных систем и энергетики  
Кафедра «Тракторы и автомобили»

СОГЛАСОВАНО: Директор ЦПССЗ Шанина Е. В. «28» марта 2025 г.	УТВЕРЖДАЮ: Ректор ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Пыжикова Н. И. «28» марта 2025 г.
--	--

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК 01.05. «Цифровые технологии в автотракторной технике»

ФГОС СПО

по специальности 35.02.16

«Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»

Курс 3

Семестр 6

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника: техник-механик

Срок освоения ОПОП 3 г.6 м.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ  
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.  
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Красноярск, 2025

Составитель: Филимонов К. В., к.т.н., доцент

27.03.2025г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»

Программа обсуждена на заседании кафедры «Тракторы и автомобили» № 7 от 27.03.2025г.

Зав. кафедрой Кузнецов А. В. канд. техн. наук, доцент

27.03.2025г.

## **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института инженерных систем  
и энергетики протокол № 7 от 27.03.2025г.

Председатель методической комиссии О. Е. Носкова, к.т.н., доцент  
27.03.2025г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»

А. В. Семёнов, к.т.н., доцент  
27.03.2025г.

## Оглавление

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	<b>5</b>
<b>1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	<b>5</b>
1.1. Внешние и внутренние требования .....	5
1.2. Место дисциплины в учебном процессе .....	6
<b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>6</b>
<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>7</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>7</b>
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4.3. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4.4. ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	8
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
<b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</b> .....	<b>10</b>
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>11</b>
6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
6.2. Основные электронные издания .....	11
6.3. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
6.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям .....	13
6.5. Программное обеспечение.....	13
<b>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ</b> .....	<b>16</b>
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> ...	<b>17</b>
<b>10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	<b>18</b>

## Аннотация

Учебная дисциплина МДК 01.05. «Цифровые технологии в автотракторной технике» является обязательной частью профессионального цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»

Дисциплина реализуется в институте инженерных систем и энергетики кафедрой «Тракторы и автомобили».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ПК 1.6. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций.
- ПК 2.2. Осуществлять подбор режимов работы, выбор и обоснование способа движения машинно-тракторного агрегата в соответствии с условиями работы.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с использованием современных цифровых технологий для решения прикладных задач эксплуатации и сервисного обслуживания автотракторной техники в АПК.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и / или защиты докладов по заданным темам и промежуточный контроль в форме зачёта с оценкой.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет (32 часа). Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (14 часов), практические занятия (16 часов).

### 1. Требования к дисциплине

#### 1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Цифровые технологии в автотракторной технике» включена в ОПОП в качестве дисциплины профессионального цикла подготовки студентов по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»

Реализация в дисциплине «Цифровые технологии в автотракторной технике» требований ФГОС СПО, ОПОП СПО и учебного плана по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» должна формировать следующие компетенции:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ПК 1.6. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций.
- ПК 2.2. Осуществлять подбор режимов работы, выбор и обоснование способа движения машинно-тракторного агрегата в соответствии с условиями работы.

## 1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина базируется на входных знаниях, умениях и компетенциях, полученных обучающимися в процессе изучения предшествующих курсов: «Цифровые технологии в автотракторной технике»: «Физика», «Информатика», «Основы агрономии», «Основы зоотехнии», «Математические методы решения прикладных профессиональных задач», «Информационные технологии в профессиональной деятельности / Адаптивные информационные и коммуникационные технологии».

Дисциплина «Цифровые технологии в автотракторной технике» создаёт теоретическую и практическую основу для изучения следующих дисциплин: «Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования», «Технологические процессы ремонтного производства», «Организация производства и управление на сельскохозяйственном предприятии», «Выполнение работ по профессии 19205 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства»; и учебной практики по управлению сельскохозяйственной техникой.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

## 2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения

Цель дисциплины - формирование знаний общих принципов работы и получение практических навыков использования современных цифровых технологий для решения прикладных задач эксплуатации и сервиса автотракторной техники в АПК.

Задачи дисциплины:

- освоение теоретических, методических и технологических основ цифровых технологий;
- изучение базовых понятий цифровых технологий, структуры и этапов информационного процесса, позволяющих решать задачи профессиональной деятельности;
- формирование навыков работы за компьютером в среде инструментальных средств реализации цифровых технологий.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Знать	Уметь	Владеть
ОК 01	принципы работы информационных технологий, применяемых в АПК	решать типовые задачи профессиональной деятельности с применением информационнокоммуникационных технологий	навыками решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции с использованием информационных технологий
ОК 02	основы планирования работ в МТП; управления взаимодействием с подрядчиками, расходами на содержание машин, стоимостью услуг и взаиморасчётами с контрагентами	решать задачи планирования работ; взаимодействия с подрядчиками, учёта расходов на содержание машин с использованием современных информационных технологий	прикладными программными продуктами для планирования работ, взаимодействия с подрядчиками, учёта расходов на содержание машин
ПК 1.6	способы оптимизации загрузки МТП, маршрутов транспорта, сокращения сроков обра-	использовать цифровые технологии для оптимизации загрузки МТП, маршрутов транспорта, сокра-	приёмами работы в современных программных средствах профессионального назначения, позволяющих

	ботки и распределения заявок на оказание услуг, оформления сопроводительных документов	щения сроков обработки и распределения заявок на оказание услуг, оформления сопроводительных документов	оптимизировать загрузку МТП, маршрутов транспорта, сокращать сроки обработки и распределения заявок на оказание услуг, оформлять сопроводительные документы
ПК 2.2	принципы мониторинга объектов МТП, прогнозирования их технического состояния, формирования программы технического обслуживания	осуществлять мониторинг объектов МТП, прогнозировать их техническое состояние, формировать программы технического обслуживания	прикладными программными продуктами для мониторинга объектов МТП, прогнозирования их технического состояния, формирования программы технического обслуживания

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 32 часа, их распределение по видам работ представлено в таблице № 1.

Таблица 1

**Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	по семестрам
		№ 6
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>32</b>	<b>32</b>
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
Лекции (Л)	14	14
Практические занятия (ПЗ)	16	16
<b>Самостоятельная работа</b>	2	2
<b>Вид контроля:</b>		Зачёт с оценкой

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1. Структура дисциплины

Таблица 2

**Тематический план**

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			Л	ПЗ	СРС	
1	Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России	4	2	2	0	Т, ТК
2	Передовые цифровые технологии в АПК	8	4	4	0	Т, ТК, ЭО
3	Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК	20	8	10	2	Т, ТК, ЭО
	<b>ИТОГО</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>Диф. зачёт</b>

Т – тестовый контроль

ТК – текущий контроль выполнения практических занятий

ЭО – экспертная оценка практических занятий

## 4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Модуль 1. Цифровая трансформация АПК России	4	2	2	0
Модуль 2. Передовые цифровые технологии в АПК	8	4	4	0
Модуль 3. Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК	20	8	10	2
<b>ИТОГО</b>	<b>32</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>2</b>

## 4.3. Содержание модулей дисциплины

Таблица 4

Содержание модулей дисциплины

Наименование модулей и мод. ед. дисциплины	Перечень рассматриваемых вопросов
<b>Модуль 1. Цифровая трансформация АПК России</b>	
Введение. Технический прогресс в АПК России и мира. Необходимость перехода на цифровые технологии ведения бизнеса в АПК. Государственная Программа развития цифровой экономики РФ. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России.	
<b>Модуль 2. Передовые цифровые технологии в АПК</b>	
Интернет вещи ( <i>англ. Internet of things, IoT</i> ). Облачная обработка данных ( <i>англ. Cloud Computing</i> ). Большие данные ( <i>англ. big data</i> ). Машинное обучение ( <i>англ. Machine Learning, ML</i> ) и углубленный анализ данных ( <i>англ. Advanced Analytics</i> ). Наука о данных ( <i>англ. Data Science</i> ). Искусственный интеллект ( <i>англ. Artificial Intelligence, AI</i> ). Виртуальная и дополненная реальность ( <i>англ. Augmented Reality, AR</i> ). Блок-чейн системы на транспорте, Smart-контракты. Системы радиочастотной идентификации груза и автотранспорта. Беспилотные устройства, роботы	
<b>Модуль 3. Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК</b>	
Геоинформационные системы в сельском хозяйстве. Системы точного земледелия. Системы контроля и мониторинга на предприятиях агропромышленного комплекса.	

## 4.4. Лекции / Лабораторные / практические / семинарские занятия

Таблица 5

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
<b>Модуль 1. Цифровая трансформация АПК России</b>			<b>2</b>

<sup>1</sup>Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Лекция №1.</b> Введение. Технический прогресс в АПК России и мира. Необходимость перехода на цифровые технологии ведения бизнеса в АПК. Государственная Программа развития цифровой экономики РФ. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России	Тестирование	2
<b>Модуль 2. Передовые цифровые технологии в АПК</b>			<b>4</b>
2.	<b>Лекция № 2.</b> Интернет вещи ( <i>англ. Internet of things, IoT</i> ) Облачная обработка данных ( <i>англ. Cloud Computing</i> ) Большие данные ( <i>англ. big data</i> ) Машинное обучение ( <i>англ. Machine Learning, ML</i> ) и углубленный анализ данных ( <i>англ. Advanced Analytics</i> ). Наука о данных ( <i>англ. Data Science</i> )	Тестирование	2
3.	<b>Лекция № 3.</b> Искусственный интеллект ( <i>англ. Artificial Intelligence, AI</i> ). Виртуальная и дополненная реальность ( <i>англ. Augmented Reality, AR</i> ). Блок-чейн системы на транспорте, Smart-контракты. Системы радиочастотной идентификации груза и автотранспорта. Беспилотные устройства, роботы	Тестирование	2
<b>Модуль 3. Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК</b>			<b>8</b>
4.	<b>Лекция № 4.</b> Геоинформационные системы в сельском хозяйстве. Системы точного земледелия	Экспертная оценка	2
5.	<b>Лекция № 5.</b> Системы контроля и мониторинга на предприятиях агропромышленного комплекса	Экспертная оценка	2
6.	<b>Лекция № 6.</b> Прикладные программные продукты Fleet management systems	Экспертная оценка	2
7.	<b>Лекция № 7.</b> Прикладные программные продукты Fleet management systems	Экспертная оценка	2
<b>ИТОГО</b>			<b>10</b>

### Содержание курса практических работ

Таблица 6

### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
<b>Модуль 1. Цифровая трансформация АПК России</b>				<b>2</b>
1.		<b>Практическое занятие № 1.</b> Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России	ТК, ЭО	2
<b>Модуль 2. Передовые цифровые технологии в АПК</b>				<b>4</b>
2.		<b>Практическое занятие № 2.</b> Интернет вещи ( <i>англ. Internet of things, IoT</i> ). Облачная обработка данных ( <i>англ. Cloud Computing</i> ). Большие данные ( <i>англ. big data</i> ). Машинное обучение ( <i>англ. Ma-</i>	ТК, ЭО	2

<sup>2</sup>Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
		<i>chine Learning, ML</i> ) и углубленный анализ данных ( <i>англ. Advanced Analytics</i> ). Наука о данных ( <i>англ. Data Science</i> ).		
3.		<b>Практическое занятие № 3.</b> Искусственный интеллект ( <i>англ. Artificial Intelligence, AI</i> ). Виртуальная и дополненная реальность ( <i>англ. Augmented Reality, AR</i> ). Блок-чейн системы на транспорте, Smart-контракты. Системы радиочастотной идентификации груза и транспорта. Беспилотные устройства, роботы	ТК, ЭО	2
<b>Модуль 3. Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК</b>				<b>10</b>
4.		<b>Практическое занятие № 4.</b> Геоинформационные системы в сельском хозяйстве. Системы точного земледелия	ТК, ЭО	2
5.		<b>Практическое занятие № 5.</b> Системы контроля и мониторинга на предприятиях агропромышленного комплекса	ТК, ЭО	2
6.		<b>Практическое занятие № 6.</b> Прикладные программные продукты Fleet management systems	ТК, ЭО	2
7.		<b>Практическое занятие № 7.</b> Прикладные программные продукты Fleet management systems	ТК, ЭО	2
8.		<b>Практическое занятие № 8.</b> Прикладные программные продукты Fleet management systems	ТК, ЭО	2
	<b>ИТОГО</b>			16

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности самостоятельно вести научно-исследовательскую работу.

Самостоятельная подготовка включает в себя:

- ознакомление с методическими указаниями, содержанием упражнений отрабатываемой темы;
- глубокое изучение учебного материала пособий, соответствующих разделов рекомендуемой технической литературы, литературы по новой технике и опыту работы современных предприятий отрасли;
- подготовка к практическим занятиям;
- самоконтроль готовности с помощью тематических тестовых заданий и контрольных вопросов;
- подготовка к зачёту.

#### 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

#### Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ПЗ	Другие виды	Вид контроля
ОК 01, ОК 02, ПК 1.6, ПК 2.2	№ 1 – 7	№ 1 – 8	Тестирование	Зачёт с оценкой

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Основная литература

1. Зырянов, А. П. Цифровые технологии в растениеводстве: учебное пособие / А. П. Зырянов, М. В. Пятаев. — Челябинск : ЮУрГАУ, 2022. — 112 с. — ISBN 978-5-88156-916-7
2. Технология механизированных работ в сельском хозяйстве: учебник для СПО / Л. И. Высочкина, М. В. Данилов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-8106-4
3. Гуляев, В. П. Сельскохозяйственные машины: учебное пособие / В. П. Гуляев, Т. Ф. Гаврильева. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-4563-9
4. Современные почвообрабатывающие машины: регулировка, настройка и эксплуатация: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Р. Валиев, Б. Г. Зиганшин, Ф. Ф. Мухамадьяров [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 264 с. — ISBN 978-5-8114-6777-8
5. Техническое обеспечение животноводства: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Завражнов, С. М. Ведищев, М. К. Бралиев [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 516 с. — ISBN 978-5-8114-6650-4
6. Максимов, И. И. Сельскохозяйственные машины. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Максимов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-6803-4

### 6.2. Основные электронные издания

1. Зырянов, А. П. Цифровые технологии в растениеводстве: учебное пособие / А. П. Зырянов, М. В. Пятаев. — Челябинск : ЮУрГАУ, 2022. — 112 с. — ISBN 978-5-88156-916-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/363842>
2. Машины для заготовки кормов: регулировка, настройка и эксплуатация: учебное пособие / Б. Г. Зиганшин, А. В. Дмитриев, А. Р. Валиев, С. М. Яхин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2171-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169501>
3. Маслов, Г. Г. Техническая эксплуатация средств механизации АПК учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Г. Маслов, А. П. Карабаницкий. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6964-2. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153927>
4. Машины для посева зерновых культур. Посевные комплексы. Регулировка, настройка и эксплуатация учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Р. Валиев, Б. Г. Зиганшин, А. В. Дмитриев [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-8136-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173142>
5. Технические средства для раздачи кормов на фермах крупного рогатого скота: учебное пособие / А. Р. Валиев, Ю. Х. Шогенов, Б. Г. Зиганшин [и др.] под редакцией Д. И. Файзрахманова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-5523-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143127>
6. Современное оборудование для доения коров: учебное пособие / А. Р. Валиев, Ю. А. Иванов, Б. Г. Зиганшин [и др.]; под редакцией Д. И. Файзрахманова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-5524-9. — Текст: электронный //

- Лань электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143128>
7. Труфляк, Е. В. Современные зерноуборочные комбайны: учебное пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-5640-6. — Текст: электронный // Лань электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146796>
  8. Механизация лесного и лесопаркового хозяйства : учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Винокуров, Г. В. Силаев, И. В. Казаков ; под общей редакцией В. И. Казакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14686-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519205>
  9. Воробьев, В. А. Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07180-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512917>
  10. Колчина, Л. М. Современные технологии, машины и оборудование для возделывания овощных культур : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Колчина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023 ; Москва : ФГБНУ "Росинформагротех". — 199 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15932-5 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7367-1092-8 (ФГБНУ "Росинформагротех"). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510297>
  11. Мурусидзе, Д. Н. Технологии производства продукции животноводства : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Н. Мурусидзе, Р. Ф. Филонов, В. Н. Легеза. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 417 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11097-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517552>

### 6.3. Дополнительная литература

1. Карташов, Л.П. Механизация, электрификация и автоматизация животноводства: учебник для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений [Текст] / Л.П. Карташов, А.И. Чугунов, А.А. Аверкиев. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Колос, 1997. — 368 с.
2. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства [Текст] / А.П. Тарасенко, В.Н. Солнцев, В.П. Гребнев [и др.]. — М.: КолосС. 2004. — 552 с.
3. Роговцев, В.Л. Устройство и эксплуатация автотранспортных средств [Текст] / В.Л. Роговцев, А.Г. Пузанков, В.Д. Олдфильд. — М.: Транспорт, 1994. — 430 с.
4. Мельников, С.В. Механизация и автоматизация животноводческих ферм: учебное пособие для студентов факультетов механизации сельского хозяйства высших сельскохозяйственных учебных заведений [Текст] / С.В. Мельников. — Л.: Колос, 1978. — 559 с.
5. Вишняков, А.С. Универсальные сельскохозяйственные машины и их рабочие органы [Текст]: монография / А. С. Вишняков, А. А. Вишняков. — Красноярск: КрасГАУ, 2003. — 144 с.
6. Вишняков, А.С. Универсальные полевые машины для растениеводства [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по агроинженерным специальностям / А.С. Вишняков. — Красноярск: КрасГАУ, 2006. — 179 с.
7. Мазитов, Н.К. Многофункциональные блочно-модульные культиваторы [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений по агроинженерным специальностям / Н.К. Мазитов. — М.: Агрообразование, 2004. — 141 с.
8. Меновщиков, В.А. Подъемно-транспортирующие машины в примерах и задачах [Текст]: учебное пособие / В.А. Меновщиков, В.М. Ярлыков. — Красноярск: КрасГАУ, 2004. — 203 с.

9. Устинов, А.Н. Зерноуборочные машины [Текст]: учебник / А.Н. Устинов. – М.: ПрофОбрИздат, 2001. – 128 с.
10. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений по агрономическим специальностям / А. П. Тарасенко [и др.]; под ред. А. П. Тарасенко. – М.: КолосС, 2003. – 550 с.
11. Устинов, А.Н. Сельскохозяйственные машины [Текст]: учебник для нач. проф. образов./ А.Н. Устинов. – М.: ИПРО, 2000. – 264 с.
12. Долгов, И.А. Машины и орудия для обработки почвы, посева, посадки сельскохозяйственных растений и ухода за ними [Текст]: конструкция, теория, расчет. Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям 190206 – "Сельскохозяйственные машины и оборудование" / И.А. Долгов; Федерал. агентство по образованию, ФГОУ ВПО Дон. гос. техн. универс. – Ростов н/Д: ДГТУ, 2008. – 832 с.
13. Зерноуборочные комбайны [Текст] / Г. Ф. Серый [и др.]. – М.: Агропромиздат, 1986. – 247 с.
14. Цугленок, Н.В. Справочник по настройке и регулировке сельскохозяйственных машин: учебное пособие для студентов, обучающихся по агрономическим и агроинженерным специальностям [Текст] / Н.В. Цугленок, Ю.Т. Цай, С.К. Манасян; – Красноярск: КрасГАУ, 2005. – 444 с.

#### **6.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. <http://www.ias-stat.ru> - Информационно – аналитическая система «Статистика» (Договор «1-2-2016/55 от 19.10.2016, Договор «1-2-2017 от 20.10.2017)
2. <http://www.consultant.ru> - Справочно-правовая система Консультант Плюс (Договор №20059900202 об информационной поддержке).

#### **6.5. Программное обеспечение**

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044-563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
5. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
6. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
7. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
8. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.
9. Учебно-методический комплекс по дисциплине, электронная версия.  
<https://e.kgau.ru/course/view.php?id=1740>

Таблица 9

**КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ**

Кафедра «Тракторы и автомобили». Направление подготовки (специальность) 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе» Дисциплина «Основы механизации сельского хозяйства»

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
Практические занятия, СРС	Автомобили	Богатырев А.В.	М: КолосС	2006	Печ.		+	+	20	50
Практические занятия, СРС	Тракторы и автомобили	Богатырев А.В, Лехтер В.Р.	М: КолосС	2008	Печ.		+	+	20	51
Лекции, практические занятия, СРС	Конструкция тракторов и автомобилей	А.К. Болотов, А.А. Лопарев, В.И. Судницын	М: КолосС	2008	Печ.		+	+	15	2
Практические занятия, СРС	Практикум по техническому обслуживанию и диагностированию тракторов	А.А. Васильев, М.Л. Октябрьский	Красноярск: КрасГАУ	2010	Печ.		+		15	72
Практические занятия, СРС	Конструкция тракторов и автомобилей	Поливаев О.И.	СПб: Лань	2013	Печ.		+		10	5
Лекции, практические занятия, СРС	Топливо, смазочные материалы и технические жидкости	Н.И. Селиванов, Н.В. Кузьмин	Красноярск: КрасГАУ	2008	Печ.	Электр.	+	+	7	70
Лекции, практические занятия, СРС	Технологии и средства механизации животноводства: учебное пособие для студентов высших учебных заведений	Г.П. Дегтерев	М.: Столичная ярмарка	2010	+		+		30	97

Продолжение таблицы 9

1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Практические, СРС	Дизельные двигатели транспортных и технологических машин	А.И. Хорош, И.А. Хорош.	СПб: Лань	2012	Печ.	Электр.	+	+	20	30
Лекции, практические занятия, СРС	Машины и орудия для обработки почвы, посева, посадки сельскохозяйственных растений и ухода за ними	Долгов, И.А.	Ростов н/Д: ДГТУ	2008	+		+		14	30
Практические занятия, СРС	Универсальные полевые машины для растениеводства	Вишняков, А.С.	КрасГАУ	2006	+		+		20	51

Директор Научной библиотеки \_\_\_\_\_ Зорина Р. А.

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

Выполнение планового объёма аудиторных и самостоятельных занятий студента по освоению дисциплины оценивается в три этапа по приведённым в таблице 10 критериям:

1. **Посещение теоретических занятий** и конспектирование материала оценивается, максимум, 4 балла за занятие. Непосещение лекции оценивается в 0 баллов.
2. **Практические занятия.** Согласно учебному плану промежуточным контролем является зачёт с оценкой. Оценку студент получает по итогам выполнения и защиты работы в прикладном программном продукте Fleet management systems. Выполнение этапов работы осуществляется по индивидуальному варианту на практических занятиях и оценивается по критериям, приведённым в фонде оценочных средств.
3. **Промежуточный контроль успеваемости (зачёт с оценкой)** проводится в конце семестра в форме тестового контроля знаний. Для получения допуска к промежуточному контролю успеваемости необходимо выполнение обязательного минимума по каждой модульной единице.

Невыполнение студентами заданного объёма упражнений, низкое качество выполнения задания и несоблюдение правил техники безопасности могут служить причиной для переноса очередной практической работы на дополнительные занятия в установленные преподавателем сроки.

Каждый вариант билета промежуточного контроля включает 15 тестовых заданий и формируется из Банка заданий фонда оценочных средств. Один правильный ответ = 2 балла (таблица 11).

Текущие задолженности возможно обрабатывать во время консультаций.

Таблица 10

### Рейтинг – план по дисциплине «Цифровые технологии в автотракторной технике»

Модули и модульные единицы дисциплины	Количество баллов	Аудиторная работа + СРС		
		Л	ПЗ	СРС
Модуль 1. Цифровая трансформация АПК России	5 – 9	0 – 4	0 – 5	0
Модуль 2. Передовые цифровые технологии в АПК	10 – 20	0 – 10	0 – 10	0
Модуль 3. Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК	29 – 41	0 – 16	0 – 25	0
Промежуточная аттестация	16 – 30 баллов	1 правильный ответ = 2 балла		
ИТОГО	60–100			

Таблица 11

### Интервал баллов, соответствующий зачёту

Оценка	Количество правильных ответов	Количество баллов
«Не удовлетворительно»	менее 8	0
«Удовлетворительно»	8 – 10	16 – 20
«Хорошо»	11 – 12	18 – 24
«Отлично»	13 – 15	26 – 30

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 13

### Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятия	Аудитория	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Л	660074, Россия, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Академика Киренского, д.2.	
Л	Ауд. 4 – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Парты, доска меловая, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: акустическая система инсталляционная AMIS 30W компьютер Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17" Samsung, мультимедийная установка проектор Mitsubishi XL5900U*True XG, Микшер-усилитель AMIS 250 6-канальный
ПЗ	Ауд. 22 - лаборатория шасси, испытания трактора и автомобиля	Парты, стулья, маркерная доска; Трактор Т - 4АС4 , Т-25А; Модель трактора Т-150М, Стенд КИ-2643, Стенд для исп. авт. Аппарат «Ирма», Полевая лаборатория ПЛ-2М, Тензоуселители «Топаз», Оборудование «Мива», Разрезы коробок передач, ведущих мостов – 8; Разрезы рулевого управления и тормозных систем – 3; Разрезы и комплексы агрегатов, узлов и деталей по 2 лабораторным работам, верстак слесарный, инструментальный набор слесаря, измерительный инструмент, комплекс учебных плакатов и справочные материалы
ПЗ	Ауд. 1, 2 - «Сельскохозяйственные машины и оборудование»	Парты, стулья, маркерная доска; почвофреза, культиватор, плуг, рабочие органы почвообрабатывающих орудий в ассортименте; зерноочистительная машина; опрыскиватель, разбрасыватель удобрений; машины для посева зерновых культур; машины для заготовки кормов; зерноуборочные комбайны; разрезы агрегатов, узлов и деталей для 6 лабораторных работ, комплекс учебных плакатов и справочные материалы
ПЗ	Ауд. 6, 27 - «Машины и оборудование животно-водческих комплексов и механизированных ферм»	Парты, стулья, маркерная доска; оборудование «Доильный зал», пастеризатор, сепаратор, доильный аппарат передвижной; стригальные машины; разрезы и комплексы агрегатов, узлов и деталей для 4 лабораторных работ, комплекс учебных плакатов и справочные материалы
СРС	Ауд. 30 – аудитория для самостоятельной работы	Парты, стулья, доска меловая, компьютеры Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17" Samsung – 12 шт. выход в Internet

## 9. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Изучаемые прорывные инновационные технологии характеризуются беспрецедентно быстрым развитием и могут быть реализованы уже в среднесрочной перспективе, поэтому будущему эксплуатационному персоналу потребуются новые компетенции. Изменения претерпят квалификационные требования, а вслед за ними учебные планы, программы, методики, организационные формы и средства подготовки.

Технологии АПК менее других подвержены революционным трансформациям, более статичны, поскольку обстоятельством, определяющим их эффективность и социальную безопасность, является огромное разнообразие природных и производственно-экономических

условий, требующих многоуровневой системы постановки и решения адаптационных задач. На современном этапе цифровизации не представляется возможным добиться их полного решения инструментами искусственного интеллекта. Человеческий фактор играет ключевую роль. Специалист сегодняшнего дня должен обладать современным экономическим мышлением, навыками управленческой, организаторской работы, методами использования цифровых технологий применительно к профилю своей деятельности, высокой общей культурой. Его должны отличать инициатива и ответственность, потребность в постоянном обновлении и обогащении своих знаний, способность смело внедрять инновации и активно проводить их в жизнь.

Стать специалистом, востребованным на рынке труда – значит принять ответственность за активное самостоятельное развитие и повышение своего квалификационного потенциала.

В ходе СРС и практических занятий по дисциплине «Цифровые технологии в тракторной технике» студенты закрепляют и углубляют теоретические знания, получают понимание технологий сельскохозяйственного производства; практические навыки по пользованию технической литературой и ресурсами глобальных компьютерных сетей; приобретают сведения, необходимые в последующей профессиональной деятельности.

Основными руководящими положениями, определяющими ход преподавания и учения в соответствии с целями дисциплины, следует считать:

- связь теории с практикой;
- сознательность и активность студентов;
- наглядность;
- систематичность и последовательность;
- доступность;
- прочность знаний, навыков, умений;
- коллективный и индивидуальный подход.

В сочетании с внеаудиторной работой рекомендуются встречи, беседы с представителями государственных и общественных организаций, российских и зарубежных компаний-производителей машин и оборудования, мастер-классы экспертов и специалистов в области эксплуатации и технического сервиса.

Свою самостоятельную работу студент должен ориентировать на использование периодических изданий, ресурсов глобальных компьютерных сетей, информационных баз данных профильных предприятий и учреждений, а также на активное участие в современных образовательных технологиях (таблица 14).

Таблица 14

## 10. Образовательные технологии

Раздел дисциплины	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
Модуль 2. Передовые цифровые технологии в АПК	ПЗ № 2, 3	<b>Форма проведения</b> – активная. <b>Подход к проведению</b> – работа в малых группах. <b>Способ предоставления материала</b> – метод case-study (моделирование использования передовых цифровых технологий в АПК ).	4
Модуль 3. Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК	ПЗ № 4 – 8	<b>Форма проведения</b> – активная. <b>Подход к проведению</b> – работа в малых группах. <b>Способ предоставления материала</b> – метод case-study работа с прикладными программными продуктами для: <ul style="list-style-type: none"> <li>• планирования работ, взаимодействия с подрядчиками, учёта расходов на содержание машин</li> <li>• оптимизации загрузки МТП и маршрутов</li> </ul>	8

Раздел дисциплины	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
		транспорта, • оформления сопроводительных документов • мониторинга объектов МТП, прогнозирования их технического состояния, формирования программы технического обслуживания	

### ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

**Программу разработал:**

К. В. Филимонов, канд. техн. наук  
 доцент каф. «Тракторы и автомобили»

---

## Рецензия

на рабочую программу по дисциплине  
«Цифровые технологии в автотракторной технике» для специальности 35.02.16  
«Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и  
оборудования»

Рабочая программа дисциплины имеет структуру и включает разделы, определённые рабочим учебным планом подготовки техников-механиков.

В программе определено место дисциплины в учебном процессе, сформулированы цель, задачи и формируемые в результате её освоения компетенции.

Автором методологически правильно определены трудоёмкости модулей и модульных единиц, их наполнение. Содержание теоретических и практических занятий охватывает круг вопросов, связанных с использованием современных цифровых технологий для решения прикладных задач эксплуатации и сервисного обслуживания автотракторной техники в АПК.

Предложенные форма и разделы практической работы студентов, способ предоставления материала при работе с прикладными программными продуктами направлены на углубление и закрепление теоретических знаний при освоении материала модульных единиц.

Для оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций предложен корректный рейтинг-план с критериями оценки подготовки студента. Разработан комплект измерительного материала для проведения промежуточного контроля успеваемости.

Материально-техническое и методическое обеспечение дисциплины свидетельствует о возможности достижения необходимого уровня подготовки техников-механиков и развития требуемых общекультурных и профессиональных компетенций.

Считаю, что учебная программа дисциплины «Цифровые технологии в автотракторной технике» может быть использована для организации учебного процесса и подготовки техников-механиков по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования».

Зав. кафедрой АвиаГСМ  
Института нефти и газа СФУ  
канд. техн. наук, доцент



Кайзер Ю.Ф.