

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**

**Методы и технические средства диагностирования  
сельскохозяйственной техники**

ФГОС ВО

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

Направленность «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника магистр

Красноярск 2022

Составитель: к.т.н., доцент, Васильев А.А.  
(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 .....	5
1.1. Внешние и внутренние требования .....	5
1.2. Место дисциплины в учебном процессе .....	6
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4.1. Структура дисциплины.....	8
4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины .....	8
4.3. Содержание модулей дисциплины.....	9
4.4. Лабораторные занятия .....	11
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины .....	11
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	11
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12
6.1. Основная литература.....	12
6.2. Дополнительная литература .....	13
6.3. Карта обеспеченности литературой.....	14
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ .....	16
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16
9.1. Методические рекомендации для обучающихся.....	16
9.2. Методические рекомендации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	16
10. ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД.....	19

## **Аннотация**

Дисциплина «Методы и технические средства диагностирования сельскохозяйственной техники» является частью, формируемой участниками образовательных отношений дисциплин по выбору, направления подготовки 35.04.06 «Агроинженерия». Дисциплина реализуется в институте инженерных систем и энергетики кафедрой «Механизация и технический сервис в АПК».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональной компетенции выпускника:

- способен и готов организовывать на предприятиях АПК высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства (ПК-3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с особенностями современных методов и технических средств диагностирования сельскохозяйственной техники.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме ежемесячной аттестации магистрантов по результатам выполнения лабораторных работ и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,0 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (10 ч), лабораторные (32 ч) занятия и (66 ч) самостоятельной работы студента.

### **1 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

#### **1.1 Внешние и внутренние требования**

Дисциплина «Методы и технические средства диагностирования сельскохозяйственной техники» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений дисциплин по выбору.

Реализация в дисциплине «Методы и технические средства диагностирования сельскохозяйственной техники» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и учебного плана по направлению 35.04.06 Агроинженерия» должна формировать компетенцию ПК-3 – способен и готов организовывать на предприятиях АПК высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства.

#### **1.2 Место дисциплины в учебном процессе**

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Методы и технические средства диагностирования сельскохозяй-

зяйственной техники» являются «Тракторы и автомобили», «Сельскохозяйственные машины».

Дисциплина «Методы и технические средства диагностирования сельскохозяйственной техники» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Оптимизация технологических процессов», «Технология ремонта машин».

Особенностью дисциплины является изучение основ и принципов диагностирования сложной сельскохозяйственной техники с применением современных электронных средств.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

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

Целью изучения дисциплины является получение знаний о современных методах, средствах, технологиях диагностирования машин и прогнозировании их технического состояния.

Задачами изучения дисциплины являются овладение навыками проведения измерений с помощью современных приборов и диагностического оборудования, методами обработки полученных результатов с целью оценки технического состояния сопряжений, узлов, агрегатов и машины в целом, определение их остаточного ресурса.

Таблица 1

Код компетенции, содержание	Индикатор достижений	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3: способен и готов организовывать на предприятиях АПК высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	ИД-1 ПК-3 – организует на предприятиях АПК высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	Знать: проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования, применения электронных средств и информационных технологий; методы научных исследований в области создания и использования машин и оборудования в агропромышленном комплексе
		Уметь: формировать и оптимизировать гибкие, адаптивные технологии производства с.-х. продукции с учетом экологических требований
		Владеть: методами оценки эффективности инженерных решений

### 3 Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	зач. ед.	4 семестр, час.
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108
Аудиторные занятия	0,39	14
Лекции (Л)	0,06	2
Лабораторные работы (ЛР)	0,28	10
Самостоятельная работа (СРС)	2,55	92
Вид контроля: зачет	0,11	4

### 4 Структура и содержание дисциплины

#### 4.1 Структура дисциплины

Таблица 2

Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			Лекции	Лабор. занятия	
1	Техническое диагностирование машин	9	1	8	зачет
2	Обнаружение и устранение неисправностей	1,5	0,5	1	зачет
3	Прогнозирование технического состояния машин	1,5	0,5	1	зачет

## 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	ЛР	
Модуль 1. Техническое диагностирование машин	69	1	8	60
Модуль 2. Обнаружение и устранение неисправностей	17,5	0,5	1	16
Модуль 3. Прогнозирование технического состояния машин	17,5	0,5	1	16
<b>ИТОГО</b>	<b>104</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>92</b>

## 4.3 Содержание модулей дисциплины

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модуль 1. Техническое диагностирование машин		Зачет	1
		Лекция 1. Основные понятия и определения. Средства диагностирования машин. Технология диагностирования машин		1
	Модуль 2. Обнаружение и устранение неисправностей		Зачет	0,5



№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Лекция 2. Неисправности составных частей машин. Методы обнаружения неисправностей. Устранение неисправностей машин		0,5
	Модуль 3. Прогнозирование технического состояния машин		Зачет	0,5
		Лекция 3. Теоретические основы прогнозирования технического состояния узлов и деталей машин. Оптимизация межконтрольной наработки. Расчет экономической эффективности внедрения оптимального допустимого изменения параметра состояния элемента и оптимальной межконтрольной наработки		0,5

#### 4.4 Лабораторные занятия

Таблица 5

##### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Техническое диагностирование машин		Зачет	8
		Лабораторная работа 1. Диагностирование карбюраторного двигателя с использованием мотор-тестера «PALTEST».	Отчет	4
		Лабораторная работа 2. Диагностирование дизельного двигателя с использованием мотор-тестера «MOTODOC».	Отчет	4
	Модуль 2. Обнаружение и устранение неисправ-		Зачет	1

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	ностей			
		Лабораторная работа 3. Разработка тестов и блок-схем для поиска неисправностей конструктивных систем тракторов и сельскохозяйственных машин. Оптимизация процесса устранения неисправностей.	Отчет	1
	Модуль 3. Прогнозирование технического состояния машин		Зачет	1
		Лабораторная работа 4. Прогнозирование безотказности и долговечности элементов диагностируемых машин. Оптимизация периодичности диагностирования и межремонтного ресурса машин.	Отчет	1

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Модуль 1		60
		Тенденции в оснащении сельскохозяйственной техники встроенными контролирующими приборами и датчиками	30
		Система электронного диагностирования современных машин	30
	Модуль 2		16
		Критерии предельного состояния мобильных энергетических средств и их составных частей	10

№п /п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		Обнаружение качественных признаков нарушения работоспособности машин и тесты диагностирования для выявления характера и места отказа	6
Модуль 3			16
		Прогнозирование технического состояния и остаточного ресурса по результатам диагностирования	12
		Оптимизация допускаемых параметров при диагностировании машин	4
ВСЕГО			90

## 5 Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛР	СРС	Другие виды	Вид контроля
ПК-3 - способен и готов организовывать на предприятиях АПК высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	1, 2, 3	1, 2, 3, 4	Все темы	Собеседование	Зачет

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Аллилуев В. А. Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка / В.А.Аллилуев, А.Д.Ананьин, В.М. Михлин. – М. : Агропромиздат, 1991.-367 с.
2. Автомобильный справочник: пер. с англ.: первое рус. изд. – М.: За рулем, 1999. – 896 с.

3. Васильев А. А. Практикум по техническому обслуживанию и диагностированию тракторов: учеб. пособие / А. А. Васильев, М. Л. Октябрьский; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2010. – 245 с.
4. Габитов И. И. Топливная аппаратура автотракторных двигателей / И. И. Габитов, А. В. Неговора. – Уфа: Изд-во БГАУ, 2004. – 172 с.
5. Горин В.М. Приборы и оборудование для государственных инспекций по надзору за техническим состоянием самоходных машин и других видов техники в Российской Федерации / В.М.Горин, А.В.Колчин, Ю.Л. Колчинский. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2001. – 115 с.
6. Дунаев А. П. Организация диагностирования при обслуживании автомобилей / А.П.Дунаев. – М.: Транспорт, 1987. – 207 с.
7. Зиленский А. П. Организация государственного технического надзора в агропромышленном комплексе / А. П. Зиленский. – Оренбург: Южный Урал, 2001. – 374 с.
8. Левкое В. Г. Тракторы «Беларус-1522/1522В/1523/1523В» : руководство по эксплуатации / В. Г.Левков, И.Ф. Бруенков, Э.А. Бомберов. – Минск: ПО «Минский тракторный завод», 2001. – 244 с.
9. Лимарев В. Я. Материально-техническое обеспечение агропромышленного комплекса / В.Я.Лимарев. – М.: Известия, 2004. – 624 с.
10. Методика оценки ремонтпригодности новых машин / [В.П. Лялякин, В.К. Фрибус, М.А. Халфин и др.]. – М. : Россельхозакадемия, 2006. - 90 с.
11. Напольский Г.М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания : учебник для вузов / Г. М. Напольский. – М.: Транспорт, 1993. – 271 с.
12. Орси́к Л. С. Технико-экономическое обоснование комплексов отечественных и зарубежных машин / Л.С. Орси́к, В.И. Драгайцев. – М: ВНИИ-ЭСХ, 2003. - 111 с.
13. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. – М.: Транспорт, 1988. – 78 с.
14. Похабов В. И. Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей / В. И. Похабов. – Минск: Ураджай, 1988. – 189 с.
15. Ресурсосбережение при технической эксплуатации сельскохозяйственной техники / [В.И.Черноиванов, А.Э. Северный, М.А. Халфин и др.]. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2001. – 420 с.
16. Руководство по организации технического обслуживания автомобилей на СТОЛ: - М., 1990. - 121 с.
17. Руководство по эксплуатации комбайнов 9560 и 9660. Вып. К3 (Russian). – John Deere Harvester Works USA, 2001. – 210 с
18. Системы управления дизельными двигателями : пер. с нем.: первое рус. изд. – М.: За рулем, 2004. – 480 с.
19. Северный А. Э. Руководство по техническому диагностированию при техническом обслуживании и ремонте тракторов и сельскохозяйственных машин / А. Э. Северный, Д. С. Буклагин, В. М. Михлин. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2001. – 252 с.

20. Техническая эксплуатация автомобилей /под ред. Е. С. Кузнецова. – М.: Транспорт, 2001. – 535 с.
21. Техническая эксплуатация машин в фермерских хозяйствах / [И.Г.Голубев, А.Э.Северный, И.А.Спицын и др.]. – М.: Информагро-тех, 1997. - 292 с.
22. Гальперин А.С. Техническая эксплуатация сельскохозяйственных машин / [А. С. Гальперин, А.В. Ленский, В.М. Михлин и др.]. – М.: ГОСНИТИ, 1993. – 327 с.
23. Технологические карты по диагностированию и прогнозированию остаточного ресурса сельскохозяйственных машин. – Новосибирск: Це-рис : Росагроснаб, 2000. – 82 с.

## 6.2 Дополнительная литература

1. Технологическое руководство по контролю и регулировке зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов с применением комплекта средств КИ-28120М-ГОСНИТИ. - М.: ГОСНИТИ, 2005. - 169 с.
2. Черноиванов В. И. Машинно-технологическая станция / В. И. Черноиванов, Н. В. Краснощекое, А. Э. Северный. – М.: ГОСНИТИ, 1999. – 402 с.
3. Черноиванов В. И. Система технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве / В. И. Черноиванов, А. Э. Северный, Л. М. Пильщиков. - М.: ГОСНИТИ, 2001. - 168 с.
4. Экономическая эффективность механизации сельскохозяйственного производства / [А.В.Шпилько, В.И.Драгайцев, Н.М.Морозов и др.]. – М.: Изд-во РАСХН, 2001. - 345 с.
5. Артемов М.Е. Средства диагностирования тракторов и сложных сельскохозяйственных машин / М.Е. Артемов – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2010. – 16 с.
6. Артемов М.Е. Организация хранения сложной сельскохозяйственной техники / М.Е. Артемов – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2009. – 19 с.
7. Артемов М.Е. Курсовое и дипломное проектирование по эксплуатации машинно-тракторного парка / М.Е. Артемов – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2008. – 325 с.

Таблица 8


**КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ**

Кафедра «Механизация и технический сервис в АПК Направление подготовки 35.04.06 «Агроинженерия»

Дисциплина «Методы и технические средства диагностирования сельскохозяйственной техники»

Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
				Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Практикум по техническому обслуживанию и диагностированию тракторов: учеб. пособие	А. А. Васильев, М. Л. Октябрьский	Краснояр. гос. аграр. ун-т	2010	+		+	+	25	72
Курсовое и дипломное проектирование по эксплуатации машинно-тракторного парка	М.Е. Артемов	Изд-во КрасГАУ	2008	+		+	+	25	120

Директор Научной библиотеки



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

Оценка знаний, умений, навыков и заявленных компетенций при изучении дисциплины « Методы и технические средства диагностирования сельскохозяйственной техники» проводится с использованием модульно-рейтинговой системы контроля знаний по следующему плану:

1. Выполнение лаб. работ и написание отчета – 16 - 30 б.
2. Защита отчета по лаб. работам – 4 - 10 б.

*Минимальное количество баллов составляет:*

По 1 дисциплинарному модулю – 31 б.

По 2 дисциплинарному модулю – 31 б.

По 3 дисциплинарному модулю - 16 б.

Виды текущего контроля: отчеты.

Промежуточный контроль – зачет.

## 8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	Аудитория	Спецоборудование	ТСО
1.Лекции	4	ауд. 4 – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: парты, доска меловая, 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, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий для проведения занятий лекционного типа;	Наглядные пособия, макеты.
2. Лабораторные работы	56	ауд. 56 – лаборатория диагностики и технического обслуживания машин для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестацию. Трактор МТЗ-82 , трактор ДТ-175 С, трактор Т-54, настольно-сверлильный станок, мотор-тестер, комплект диагностирования КИ-13919 А, пускозарядное устройство, КА 6720 К (компрессометрдиз.), КА 6721 К (компрессометр бензин), переносной диагностический комплект (ПДК) КИ-13924М, MotoDocIII (Россия) Супер, диагностический прибор G-scan №AS 627049 с интерфейсом VSDS, стробоскоп (бензиновый) DA-5100.	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 рекомендации для обучающихся**

Изучение дисциплины основано на применении сложной измерительной аппаратуры. Поэтому перед проведением занятий необходимо тарировать приборы, а также проверять исправность узлов и агрегатов тракторов. Во время выполнения измерений надо вести запись измеряемых параметров и набирать статистический материал для последующего анализа.

### **9.2 Методические рекомендации 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 нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none"> <li>• в печатной форме;</li> <li>• в форме электронного документа;</li> </ul>
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• в печатной форме увеличенных шрифтом;</li> <li>• в форме электронного документа;</li> <li>• в форме аудиофайла;</li> </ul>
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"> <li>• в печатной форме;</li> <li>• в форме электронного документа;</li> <li>• в форме аудиофайла.</li> </ul>

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 РЦД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработал:

Васильев А.А., к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Методы и технические средства диагностирования сельскохозяйственной техники» ОПОП ВО по направлению 35.04.06 – «Агроинженерия», профиль «Технологии и средства механизации сельского хозяйства», квалификация (степень) выпускника – магистр, форма обучения - очная

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, эксперт пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Методы и технические средства диагностирования сельскохозяйственной техники» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 35.04.06 – «Агроинженерия» и составлена на основе примерной программы, рекомендуемой для всех направлений подготовки.

2. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемым к рабочей программе дисциплины.

3. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ООП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к курсам по выбору цикла специальных дисциплин.

4. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВПО направления 35.04.06 – «Агроинженерия» с учётом примерной программы по дисциплине, рекомендуемой для всех направлений подготовки.

5. В соответствии с Программой за дисциплиной «Методы и технические средства диагностирования сельскохозяйственной техники» закреплена компетенция ПК-3. Дисциплина «Методы и технические средства диагностирования сельскохозяйственной техники» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

6. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

7. Содержание учебной дисциплины представленной Программы соответствует рекомендациям примерной программы, рекомендуемой для всех направлений подготовки и специальностей и дополнена разделом «Прогнозирование технического состояния машин», что также соответствует требованиям к Программам в части соответствия и ориентации на область профессиональной деятельности, а также запросам науки и производства.

8. Общая трудоёмкость дисциплины «Методы и технические средства диагностирования сельскохозяйственной техники» составляет 3 зачётных единицы (108 часов), что соответствует рекомендациям примерной программы, рекомендуемой для всех направлений подготовки и специальностей.

9. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.



10. Программа дисциплины «Методы и технические средства диагностирования сельскохозяйственной техники» предполагает 28% (4 часа) занятий в интерактивной форме (от 14 аудиторных часов), что гарантирует соблюдение требований ФГОС ВО профиля «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

11. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО профиля «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

12. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и в защите лабораторных работ, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует примерной программе, рекомендуемой для всех направлений подготовки и специальностей, а также статусу дисциплины, как дисциплины по выбору цикла специальных дисциплин.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 23 источника, дополнительной литературой – 7 наименований и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.04.06 – «Агроинженерия».

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Методы и технические средства диагностирования сельскохозяйственной техники» и обеспечивает использование современных технических, образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения дают представление о специфике обучения по дисциплине «Методы и технические средства диагностирования сельскохозяйственной техники».

#### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Методы и технические средства диагностирования сельскохозяйственной техники» ОПОП ВО по направлению 35.04.06 – «Агроинженерия» профиля «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» (квалификация (степень) выпускника – магистр), разработанной доцентом кафедры «Механизация и технический сервис в АПК» Васильевым А.А., соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям науки и производства и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Демидов Юрий Алексеевич, руководитель Службы по надзору за техническим состоянием самоходных машин и других видов техники Красноярского края

