

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1.3.2 Методы оптимизации технологий и режимов работы машин**

**Уровень высшего образования:** подготовка кадров высшей квалификации

**Группа научной специальности:** 4.3. Агроинженерия и пищевые  
технологии

**Научная специальность:** 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для  
агропромышленного комплекса

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «2.1.3.2 Методы оптимизации технологий и режимов работы машин» является приобретение аспирантами знаний по оценке функционирования машин и оборудования, разработке и осуществлению мероприятий по повышению производительности их работы и использование полученных знаний и навыков для решения научно-исследовательских задач.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «2.1.3.2 Методы оптимизации технологий и режимов работы машин» относится к элективным дисциплинам образовательного компонента.

Освоение дисциплины «2.1.3.2 Методы оптимизации технологий и режимов работы машин» направлено на формирование представления о применяемых технологиях в целях обеспечения надежности машин.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Аспирант, освоивший дисциплину «2.1.3.2 Методы оптимизации технологий и режимов работы машин» должен :

### ***Знать:***

- сложившиеся практики решения исследовательских задач по тематике проводимых исследований и (или) разработок;
- современные наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний.

### ***Уметь:***

- использовать полученные знания при решении задач теоретической и практической деятельности;
- использовать современную аппаратуру при проведении научных– исследований

### ***Владеть:***

- методами наблюдения и эксперимента и навыками работы на лабораторном оборудовании;
- навыками формулировки выводов по итогам проведенных исследований.

## **4. Объем дисциплины**

Объем дисциплины «2.1.3.2 Методы оптимизации технологий и режимов работы машин» составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблицах 4.1..

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины  
по видам учебных занятий и по периодам обучения по очной форме обучения,  
академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Курс 2	
				КР	СР
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1	Лекции (Л)	34		34	
2	Лабораторные работы (ЛР)				
3	Практические занятия (ПЗ)	32		32	
4	Семинары(С)				
6	Индивидуальные домашние задания				
7	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)		112		112
8	Подготовка к занятиям (ПкЗ)				
9	Промежуточная аттестация	2		2	
10	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет	
11	Всего	68	112	68	112

## 5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблицах 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины по очной форме обучения**

№ п/п	Наименования разделов и тем	Курс	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы									
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.	<b>Тема 1.</b> Ремонт машин как средство повышения их долговечности. Основные понятия и определения. Подготовка машин к ремонту и их хранение.	2	6		4					16		х
2.	<b>Тема 2.</b> Очистка объектов ремонта. Применение моющих растворов для мойки деталей, узлов и агрегатов машин.	2	4		4					14		х
3.	<b>Тема 3.</b> Разборка машин и агрегатов. Дефектация деталей.	2	4		4					14		
4.	<b>Тема 4.</b> Комплектование деталей. Балансировка деталей и сборочных единиц.	2	4		4					14		
5.	<b>Тема 5.</b> Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта. Окраска машин.	2	4		4					14		
6.	<b>Тема 6.</b> Особенности износа деталей машин и оборудования	2	4		4					14		
7.	<b>Тема 7.</b> Технология ремонта трансмиссии и ходовой части машин	2	4		4					14		

№ п/п	Наименования разделов и тем	Курс	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	самостоятельно е изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8.	<b>Тема 8.</b> Технология ремонта технологического оборудования.	2	4		4				12		
9.	<b>Контактная работа</b>	2	34		32						2
10.	<b>Самостоятельная работа</b>	2							112		
11.	<b>Всего по дисциплине</b>	x	34		32				112		2

## 5.2 Темы индивидуальных домашних заданий (рефератов)

### 5.3 – Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Ремонт машин как средство повышения их долговечности. Основные понятия и определения. Подготовка машин к ремонту и их хранение.	Приемка объектов в ремонт и на хранение	16
2.	Очистка объектов ремонта. Применение моющих растворов для мойки деталей, узлов и агрегатов машин.	Очистка объектов ремонта	14
3.	Разборка машин и агрегатов. Дефектация деталей.	Разборка машин и агрегатов	14
4.	Комплектование деталей. Балансировка деталей и сборочных единиц.	Дефектация деталей	14
5.	Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта. Окраска машин.	Балансировка деталей и сборочных единиц	14
6.	Особенности износа деталей машин и оборудования	Восстановление типовых поверхностей деталей	14
7.	Технология ремонта, двигателей, трансмиссии и ходовой части машин	Технология ремонта ДВС Ремонт трансмиссии и ходовой части машин	14
8.	Технология ремонта технологического оборудования.	Ремонт технологического оборудования	12
Итого по дисциплине			Σ112

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Агеев, Е. В. Практикум по технологии ремонта машин : учебное пособие / Е. В. Агеев, С. А. Грашков. — Курск : Курская ГСХА, 2019. — 147 с. // Лань : электронно-библиотечная система.

2. Беломестных, В. А. Технология ремонта машин. Проектирование технологического процесса восстановления деталей : учебное пособие / В. А. Беломестных, С. В. Агафонов, А. В. Кузьмин. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2019. — 141 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

### 6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Практикум по ремонту сельскохозяйственных машин / С. А. Соловьев, В. Е. Рогов, В. П. Чернышев [и др.]. — Москва : Издательство "Колос", 2007. — 336 с.

2. Чернышев, В. П. Курсовое проектирование по организации ремонта в мастерских хозяйств / В. П. Чернышев, В. А. Шахов, П. Г. Учкин ; Оренбургский государственный аграрный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный аграрный университет, 2016. – 86 с.

### **6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

Методические материалы включающие:

- тематическое содержание дисциплины;

## **7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины**

### **7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине**

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа аспирантов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

### **7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине**

1. Универсальный стенд для сборки двигателей
  2. Станок для притирки клапанов ОПП-1841
  3. Станок алмазно-расточный мод.278-М; Хонинговальный станок мод. ЗБ833
  4. Станок круглошлифовальный мод. ЗА423
  5. Стенд для испытания масляных насосов и масляных фильтров КИ-5278М
  6. Универсальный контрольно-испытательный стенд КИ-968М
  7. Дефектоскопы: М-217, ЛД-4
  8. Стенд ОР-8726 для проверки, регулировки и заправки приборов автоматики холодильных машин.
- ### **7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. КОМПАС-3DV16 и V17
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
3. MS Office

### **7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

1. Консультант +.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 8

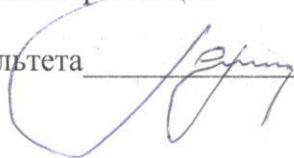
Программа разработана в соответствии с федеральными государственными требованиями (приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г, № 951) и паспортом научной специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

Разработал:  Шахов В.А.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры протокол № 5 от «14» 01 2022 г.

Зав. кафедрой  Попов И.В.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании ученого совета инженерного факультета протокол № 7 от « 31 января 2022 г.

Декан инженерного факультета  Козловцев А.П.