

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 18.04.2023 16:25:54  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный  
университет  
имени Н. И. Вавилова»**

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой  
/ Макаров С.А./  
« 26 » августа 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Начальник ОПНПК  
/Ткаченко О.В./  
« 27 » августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина	<b>МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ</b>
Направление подготовки	<b>35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве</b>
Направленность (профиль) подготовки	<b>Технологии и средства механизации в сельском хозяйстве</b>
Квалификация выпускника	<b>Исследователь. Преподаватель-исследователь</b>
Нормативный срок обучения	<b>3 года</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>

**Разработчики:** профессор, Демин Е.Е.

доцент, Старцев А.С.

(подпись)  
  
(подпись)

Саратов 2019 г.

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Методы исследований сельскохозяйственных машин и оборудования» является формирование у обучающихся навыков использования методов исследований сельскохозяйственных машин и оборудования, с помощью математической теории планирования экспериментов и применение результатов в профессиональной деятельности.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.06 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве профиль «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» дисциплина «Методы исследований сельскохозяйственных машин и оборудования» относится к дисциплинам по выбору вариативной части первого блока.

Для качественного усвоения дисциплины обучающийся должен:

- знать: назначение и характеристики технических средств сельскохозяйственного производства, методику проведения научных исследований, основы математической статистики, используемой для обработки первичных экспериментальных данных.

- уметь: использовать текстовые и основные графические редакторы ПК.

Дисциплина «Методы исследований сельскохозяйственных машин и оборудования» является базовой для сдачи кандидатского экзамена и подготовки научно-квалификационной работы.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся универсальных компетенций: «способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях» (УК-1); «способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки» (УК-2); «готовностью участвовать в российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач» (УК-3); обще профессиональной компетенции: «способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты» (ОПК-1); и профессиональных компетенций: «способностью исследовать свойства сельскохозяйственных средств и материалов как объектов воздействия при обработке, транспортировании и хранении» (ПК3);

«способностью разрабатывать методы оптимизации конструкционных параметров и режимов работы технических систем и средств в сельскохозяйственном производстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов» (ПК4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Компетенция	Обучающийся должен:		
	знать	уметь	владеть
1	2	3	4
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	основные направления и концепции совершенствования технологий и технических средств в сельскохозяйственном производстве, теоретические основы современных научных достижений в агроинженерии и их практическое применение	проводить анализ существующих научных исследований, на основе которого определять направления в создании новых рабочих органов, их исследовании и практическом применении	теоретическими и экспериментальными методами и средствами исследования в агроинженерии и практического использования их результатов
УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе, и междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержания современных философских дискуссий по проблемам общественного развития	формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии, использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явления	навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание
УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современных этапах ее развития, владеть технологиями

	научно-исследовательской деятельности		планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований
ОПК-1 Способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты	методы планирования и проведения экспериментов	планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты	навыком планирования и проведения экспериментов, навыком обработки и анализа полученных результатов
ПК-3 Способность исследовать свойства сельскохозяйственных сред и материалов, как объектов воздействия при обработке, транспортировании и хранении	свойства сельскохозяйственных сред и материалов	проводить исследования свойств сельскохозяйственных сред и материалов при их обработке, транспортировании и хранении	навыком планирования и проведения исследований, и обработки экспериментальных данных
ПК-4 Способность разрабатывать методы оптимизации конструкционных параметров и режимов работы технических систем и средств в сельскохозяйственном производстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов	агротехнические требования к технологическим операциям возделывания и уборки с.-х. культур	оптимизировать конструкционные и режимные параметры по критериям эффективности	навыком эффективного использования современного оборудования, методами и средствами обеспечения требуемого уровня возделывания и уборки с.-х. культур

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Методы исследований сельскохозяйственных машин и оборудования»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

##### Объем дисциплины

Таблица 1

	Количество часов					
	Всего	в т.ч. по семестрам				
		1	2	3	4	5
Контактная работа – всего, в т.ч	54,1			54,1		
<i>аудиторная работа:</i>	54			54		
лекции	30			30		
лабораторные практические	24			24		
<i>промежуточная аттестация</i>						
<i>контроль</i>	0,1			0,1		
Самостоятельная работа	53,9			53,9		
Форма итогового контроля	зачет			зачет		
Курсовой проект (работа)						

#### Структура и содержание дисциплины «Методы исследований сельскохозяйственных машин и оборудования»

Таблица 2

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Аудиторная работа			Самостоятельная работа	Контроль	знаний
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<b>Математическое моделирование систем.</b> Общие положения. Классификация моделей.	1	Л	Т	2	2	ТК	УО
2	<b>Адекватность модели оригиналу.</b> Метод теории подобия. Преимущества математического моделирования	1	Л	Т	2	2	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	<b>Область применения имитационных моделей.</b> Использование оптимизационных алгоритмов.	2	Л	Т	2	2	ТК	УО
4	<b>Расчет на уравновешенность молотка дробилки.</b>	2	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
5	<b>Построение эмпирических моделей с помощью метода наименьших квадратов.</b> Решение задачи с разбивкой на три этапа.	3	Л	Т	2	2	ТК	УО
6	<b>Расчет на уравновешенность молотка дробилки.</b>	2	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
7	<b>Методика планирования экспериментов для построения многофакторных моделей процессов.</b> Составление плана полного факторного эксперимента.	4	Л	Т	2	2	ТК	УО
8	<b>Определение коэффициента теплопередачи</b> у охладителей молока с водяным охлаждением.	5	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
9	<b>Априорное ранжирование факторов.</b> Вычисления коэффициента конкордации.	4	Л	М	2	2	ТК	УО
10	<b>Определение коэффициента теплопередачи</b> у охладителей молока с водяным охлаждением.	5	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
11	<b>Рандомизация опытов.</b> Расчет ошибок измерений	5	Л	Т	2	2	ТК	УО
12	<b>Анализ работы дискового режущего аппарата измельчителей стебельных кормов.</b>	6	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
13	<b>Выбор критерия оптимизации.</b> Подбор факторов, влияющих на критерий оптимизации.	6	Л	Т	2	2	ТК	УО
14	<b>Анализ работы дискового режущего аппарата измельчителей стебельных кормов.</b>	6	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
15	<b>Отсеивающий эксперимент.</b> Метод случайного баланса. Обработка и корректировка результатов.	7	Л	Т	2	2	ТК	УО
16	<b>Определение критерия оптимизации</b> и уровней варьирования факторов при исследовании измельчителя кормов.	8	ПЗ	Т	4	2	ТК	УО
17	<b>Движение в область оптимума.</b> Метод крутого восхождения.	7	Л	Т	2	2	ТК	УО
18	<b>Определение критерия оптимизации</b> и уровней варьирования факторов при исследовании измельчителя кормов.	8	ПЗ	Т	4	2	ТК	УО

19	<b>Центральное композиционное планирование.</b> Метод построения планов второго порядка. Рототабельные и ортогональные планы.	11	Л	Т	2	2	ТК	УО
20	<b>Определение критерия оптимизации</b> и уровней варьирования факторов при исследовании безрешетной дробилки.	9	ПЗ	М	4	2	ТК	УО
21	<b>Некомпозиционные планы.</b> D-оптимальные планы. Обработка результатов второго порядка.	11	Л	Т	2	2	ТК	УО
22	<b>Определение критерия оптимизации</b> и уровней варьирования факторов при исследовании безрешетной дробилки.	9	ПЗ	М	4	2	ТК	УО
23	<b>Оптимизация объектов исследования.</b> Каноническое преобразование математических моделей.	13	Л	Т	2	2	ТК	УО
24	<b>Определение критерия оптимизации</b> и уровней варьирования факторов при исследовании устройства для мойки корнеклубнеплодов.	10	ПЗ	Т	4	2	ТК	УО
25	<b>Изучение поверхности отклика</b> с помощью двумерных сечений.	13	Л	Т	2	2	ТК	УО
26	<b>Определение критерия оптимизации</b> и уровней варьирования факторов при исследовании устройства для измельчения корнеплодов.	12	ПЗ	Т	4	2	ТК	ПО
27	<b>Планирование эксперимента при моделировании</b> с помощью теории подобия и анализа размерностей.	14	Л	Т	2	1,9	ТК	УО
	<b>Выходной контроль</b>	14			0,1		ВыхК	З
<b>Итого:</b>					54,1	53,9		

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ПЗ – практическое занятие.**Формы проведения занятий:** Т – лекция/практическое занятие, проводимая в традиционной форме, М – моделирование.**Виды контроля:** УО – устный отчет, ТК – текущий контроль.**Форма контроля:** ВыхК – выходной контроль, З – зачет.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Методы исследований технологий и средств технического обслуживания» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках дисциплины проводятся занятия с участием представителей производства: лекция пресс-конференция на тему «Выбор критерия оптимизации» с официальным дилером «Ростсельмаш».

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются.

Целью практических занятий является выработка практических навыков использования оборудования, оснастки и инструмента для исследования технологий технического сервиса.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение тестовых заданий, доклады, так и интерактивные методы – моделирование.

Решение тестовых заданий позволяет использовать необходимую техническую информацию для ориентации в своей профессиональной деятельности.

Моделирование позволяет обучиться вычислению коэффициента конкордации, определению критерия оптимизации, первичных и вторичных факторов, выбрать шаги варьирования.

Практические занятия проводятся в аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	<b>Логика и методология научных исследований:</b> учебник ISBN 978-5-7638-2946-4. [Текст]: электронный. – URL – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=507377">http://znanium.com/bookread2.php?book=507377</a> (18.03.2019). Загл. с экрана.	Е.Д. Кравцова, А.Н. Городищева	Красноярск : ФГБОУ ВО Сибирский ГУ, 2016. – 168 с.	1–3; 8–19



2	<b>Научные исследования и решение инженерных задач в сфере автомобильного транспорта:</b> учеб. пособие ISBN 978-985-475-434-5 (Новое знание). ISBN 978-5-16-004757-7 (ИНФРА-М, print). ISBN 978-5-16-105115-3 (ИНФРА-М, online). Текст : электронный. – URL – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=915389">http://znanium.com/bookread2.php?book=915389</a> (20.04.2019). Загл. с экрана.	Н.А. Коваленко	Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2017. – 217 с. ил.	1; 3; 5
3	<b>Методология научного исследования:</b> учебник ISBN 978-5-16-009204-1 (print). ISBN 978-5-16-100943-7 (online). Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=544777">http://znanium.com/bookread2.php?book=544777</a> (20.04.2019). Загл. с экрана.	А.О. Овчаров	М.: ИНФРА-М, 2016. – 304 с.	Все разделы дисциплины
4	<b>Основы научных исследований:</b> учеб. пособие ISBN 978-5-394-01800-8. Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=340857">http://znanium.com/bookread2.php?book=340857</a> (20.04.2019). Загл. с экрана.	М.Ф. Шкляр	М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. – 244 с.	Все разделы дисциплины

### б) дополнительная литература

Таблица 5

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Подготовка магистерской диссертации: учеб. пособие, ISBN 798-5-94178-301-4. [50 экземпляров]	Т.А. Асколонова	Старый Оскол: ТНТ, 2012. – 248 с. ;	Все разделы дисциплины
2	Основы научных исследований: учеб. пособие, ISBN 978-5-394-01711-7. Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=415587">http://znanium.com/bookread2.php?book=415587</a> (20.04.2019). Загл. с экрана.	В.М. Кожухар	М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. – 216 с.	Все разделы дисциплины
3	Математическая статистика в технике: учеб. пособие [10 экземпляров]	А.М. Длин	Высшая школа, 1998. – 446 с.	18-20; 23-25

4	Планирование эксперимента в исследованиях сельскохозяйственных процессов: учебник [5 экземпляров]	С.В. Мельников, В.Р. Алешкин, П.М. Роцин	Л.: Колос, 1980. – 168 с.	16; 18; 20; 22; 24; 26
5	Методы численного анализа и оптимизации: учеб. пособие [10 экземпляров]	–	Новосибирск: Наука, 1987. – 303 с.	5; 15; 17; 19

**в) ресурсы информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»:**

- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- Тематический рубрикатор: механизация и электрификация сельского хозяйства. - <http://elibrary.ru/>; <http://grnti.ru/?p1=68&p2=85>

**г) периодические издания:**

- Журнал «Аграрная Россия» <http://agros.folium.ru/index.php/agros>
- Журнал «Механизация и электрификация сельского хозяйства» <https://rosinformagrotech.ru/data/tos/arkhiv-zhurnala-besplatnyj-dostup>
- Журнал «Тракторы и сельскохозяйственные машины» <https://mospolytech.ru/index.php?id=5251>
- Журнал «Сельский механизатор» <http://selmech.msk.ru/archive.htm>
- Научно-теоретический рецензируемый журнал «Сельскохозяйственные машины и технологии» <https://www.vimsmit.com/jour>

**д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных**

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://library.sgau.ru>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Znanium.com» <https://znanium.com>

Электронная библиотечная система «Znanium.com» – ресурс, включающий в себя электронные версии книг. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и

рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

4. Поисковые интернет-системы Яндекс <https://www.yandex.ru/>, Google <https://www.google.ru/>.

5. Реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>.

Информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация

**е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:**

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

• *программное обеспечение:*

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все разделы дисциплины	1) Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	вспомогательная
2	Все разделы дисциплины	2) Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	вспомогательная

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется аудитория № 118 с маркерной доской, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для выполнения лабораторных и практических работ и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Техническое обеспечение АПК» имеется учебная аудитория МЛ 400.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория № 111, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **8. Оценочные материалы**

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Методы исследований сельскохозяйственных машин и оборудования» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 19.11.2013 № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Сельскохозяйственные машины».

#### **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Методы исследований сельскохозяйственных машин и оборудования»**

Методические указания по изучению дисциплины «Методы исследований сельскохозяйственных машин и оборудования» включают в себя:

1. Краткий курс лекций
2. Методические указания к проведению практических занятий.

*Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры  
«Техническое обеспечение АПК»  
«26» августа 2019 года (протокол № 1).*

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Методы исследований сельскохозяйственных  
машин и оборудования»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Методы исследований сельскохозяйственных машин и оборудования» на 2019/2020 учебный год:

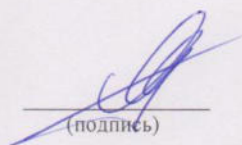
- информационные технологии, используемые при выполнении и защиты выпускной квалификационной работы:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)  <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acadmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i>  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acadmc Ent  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acadmc Stdnt w/Faculty  Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов  Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Методы исследований сельскохозяйственных машин и оборудования» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Техническое обеспечение АПК» «25» декабря 2019 года (протокол № 8).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

С.А. Макаров

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Методы исследований сельскохозяйственных  
машин и оборудования»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Методы исследований сельскохозяйственных машин и оборудования» на 2019/2020 учебный год:

- информационные технологии, используемые при выполнении и защиты выпускной квалификационной работы:

- программное обеспечение:
  - **Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
Система ГАРАНТ  Версия специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель-ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов». Договор об оказании информационных услуг №С-3276/223-981 от 01.07.2019 г.	Срок действия контракта истек
Система ГАРАНТ  <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3379/223-173 от 01.03.2020 г.	Переход на новое лицензионное программное обеспечение
Справочная Правовая Система КонсультантПлюс  Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (СПС Консультант Бюджетные организации локальный). Исполнитель – ООО «Компания Консультант», г. Саратов. Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058-2019/223-980 от 01.07.2019 г.	Срок действия контракта истек
Справочная Правовая Система КонсультантПлюс  <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (СПС Консультант Бюджетные организации смарт-комплект Оптимальный локальный). Исполнитель – ООО «Компания Консультант», г. Саратов. Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058-2020/223-174 от 01.03.2020 г.	Переход на новое лицензионное программное обеспечение

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Методы исследований сельскохозяйственных машин и оборудования» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Техническое обеспечение АПК» «02» марта 2020 года (протокол №11).

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

С.А. Макаров

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Методы исследований сельскохозяйственных машин  
и оборудования»**

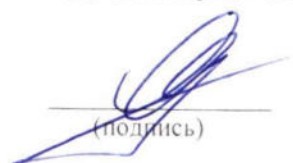
Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Методы исследований сельскохозяйственных машин и оборудования» на 2020/2021 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p>
<p>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.</p>
<p>Microsoft Office</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Методы исследований сельскохозяйственных машин и оборудования» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Техническое обеспечение АПК» «08» декабря 2020 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

С. А. Макаров