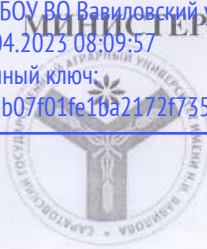


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 24.04.2023 08:09:57
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12



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
Декан факультета
/Соловьев Д.А./
« 24 » августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН
Направление подготовки	35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль)	Технологии и технические средства в АПК
Квалификация выпускника	Магистр
Нормативный срок Обучения	2 года
Форма обучения	Очная

Разработчик: *доцент, Шардина Г.Е.*

(подпись)

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Исследование технических процессов сельскохозяйственных машин» - приобретение практических навыков проектирования технологических процессов, способности проведения инженерных расчетов для проектирования современных технических средств.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия дисциплина «Исследование технических процессов сельскохозяйственных машин» относится к дисциплинам части ФТД Факультативы.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: Эксплуатация машин и технологического оборудования в агроинженерии; Проектирование и инженерно-техническое обеспечение МТП; Технологическая практика; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Дисциплина «Исследование технических процессов сельскохозяйственных машин» является базовой для прохождения практик: Производственная практика: НИР; Преддипломная практика.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции, представленной в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ПК-8	Способен провести анализ экономической эффективности технологических процессов и технических средств, выбрать оптимальные для условий конкретного производства	ПК-8.8 определяет технико-экономические показатели технических процессов сельскохозяйственных машин для условий конкретного производства	технико-экономические показатели технических процессов сельскохозяйственных машин, прогрессивные технологии производства сельскохозяйственной продукции, методы поиска инновационных решений в инженерно-технической сфере теоретические основы рабочих процессов основных сельскохозяйственных машин; направления и тенденции развития предприятия для производства продукции растениеводства	выполнять технологические расчеты основных рабочих процессов; проводить анализ технико-экономических показателей технических процессов сельскохозяйственных машин для условий конкретного производства	навыками самостоятельного проведения расчетов и оценки заданных режимов работы технического средства для условий конкретного производства

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов										
	Всего	в т.ч. по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа – всего, в т.ч.	20,1			20,1							
<i>аудиторная работа:</i>	20			20							
лекции											
лабораторные											
практические	20			20							
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1			0,1							
<i>контроль</i>											
Самостоятельная работа	15,9			15,9							
Форма итогового контроля	зач			зач							

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ 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 семестр								
1	Определение технико-экономических показателей процесса обработки почвы для конкретных условий		ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
2	Исследование воздействия плоского клина на почву		ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
3	Косо поставленный трехгранный клин. Трение о рабочую поверхность		ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
4	Расстановка дисков лушпильника и дисков бороны.		ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
5	Расстановка лап культиватора. Проектирование схемы навесного культиватора		ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
6	Определение коэффициентов трения скольжения сельскохозяйственных материалов		ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
7	Определение плотности почвы и коэффициента объемного смятия		ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
8	Анализ поверхности винтового отвала		ПЗ	Т	2	1	ТК	УО

9	Анализ поверхности цилиндрических отвалов		ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
10	Построение графиков изменения углов сдвига		ПЗ	Т	2	1	РК	ПО
	Выходной контроль				0,1	4,9	ВыхК	З
	Итого				20,1	15,9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: ПЗ – практическое занятие.

Формы проведения занятий: Т – занятие, проводимое в традиционной форме.

Виды контроля: ТК – текущий контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Исследование технических процессов сельскохозяйственных машин» проводится по видам учебной работы: практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Целью практических занятий является выработка практических навыков использования основных законов механики при расчете и проектировании технических средств и проведения расчетов и оценки заданных режимов работы технического средства.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение практических работ и т.п., так и интерактивные методы – групповая работа.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Лабораторные занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами. Моделирование ситуации позволяет осуществлять глубокое изучение основных операций технологических процессов работы сельскохозяйственных машин и оборудования.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном 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
	Сельскохозяйственные машины. Краткий курс.учеб. пособие. Электронный ресурс ISBN 978-5-8114-2435-1 Режим доступа: https://lanbook.com/catalog/mekhanizatsiya-selskogo-khozyaystva/selskohozyajstvennye-mashiny-kratkij-kurs-72912089/ - Загл. с экрана.	В.П.Гуляев	М.: Издательство Лань, 2018 - 240 с	Все разделы дисциплины
	Практикум по сельскохозяйственным машинам: учеб.пособие ISBN 978-5-8114-1801-5 Электронный ресурс https://lanbook.com/catalog/selskoe-lesnoe-i-rybnoe-khozyaystvo/praktikum-po-selskohozyajstvennym-mashinam-66719306/ Загл. с экрана.	И.И.Максимо в	М.: Издательство Лань, 2015 - 416 с	Все разделы дисциплины
	Сельскохозяйственные машины. учеб. пособие. Электронный ресурс ISBN 978-5-16-105755-1. - Текст : электронный. - URL: Режим доступа: https://new.znaniyum.com/catalog/document?p_id=899692/ - Загл. с экрана.	В.П. Капустин, Ю.Е. Глазков	Москва : ИНФРА-М, 2017. — 280 с.	Все разделы дисциплины
	Устройство сельскохозяйственных машин : учебное пособие- ISBN 978-985-503-911-3. - Текст : электронный. – URL - Режим доступа: https://new.znaniyum.com/catalog/document?p_id=1056292/ - Загл. с экрана	А.В. Клочков, П.М. Новицкий.	Минск : РИПО, 2019. - 431 с.	Все разделы дисциплины

б) дополнительная литература

№ 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	Сельскохозяйственные машины. [Текст]: Учебники и учеб.пособия для студ.вышш. учеб. заведений. ISBN 978-5-9532-0455-2	Н.И.Кленин, С.Н.Киселев, А.Г.Левшин	М.: КолосС, 2008 – 816с	Все разделы дисциплины
2	Сельскохозяйственные машины. [Текст]: учеб. пособие. ISBN 5-7011-0490-7	В.Е. Бердышев А.Н Цепляев М.Н Шапров С.В.Давыдов и др.	ФГОУ ВПО «Саратовски й ГАУ» Саратов, 2010, 220с.	Все разделы дисциплины

3	Машины и оборудование в растениеводстве. Основы теории и расчета рабочих процессов. [Текст]: Учеб. Пособие ISBN 978-5-7011-0561-2	А.Г. Рыбалко Б.Н.Емелин. Г.Е.Шардина С.В. Давыдов и др.	.ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ» Саратов, 2011, 116с.	Все разделы дисциплины
4	Сельскохозяйственная техника и технологии. [Текст]: Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений / ISBN 5-9532-0350-0	И. А.Спицын, А. Н. Орлов, В. В. Ляшенко	Международная ассоциация "Агрообразование" . - М. : КолосС, 2006. - 647 с.	Все разделы дисциплины

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 «Сельскохозяйственная техника: техобслуживание и ремонт».
https://elibrary.ru/title_about.asp?id=27955
- 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 «Znaniium.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.	вспомогательная

		Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	
--	--	--	--

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории (202, 402, 248, 249, 131, 138, 33) с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для выполнения практических работ и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Техническое обеспечение АПК» имеются аудитории № 131 «Полесье», №33 «Мировая техника», оснащенная профиломером Горячкина, триерной установкой, лабораторными установками мотвила и режущего аппарат зерноуборочного комбайна, и учебная аудитория 400 «Ростсельмаш».

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитории №№111, 113, 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 «Исследование технических процессов сельскохозяйственных машин» 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 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

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 представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Исследование технических процессов сельскохозяйственных машин».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Исследование технических процессов сельскохозяйственных машин»

Методические указания по изучению дисциплины «Исследование технических процессов сельскохозяйственных машин» включают в себя:

1. Методические указания по выполнению практических работ

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

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Исследование технических процессов сельскохозяйственных машин»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу
«Исследование технических процессов сельскохозяйственных машин»
на 2019/2020 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
<p>ESET NOD 32</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: 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.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: 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>Переход на новое лицензионное программное обеспечение</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины **«Исследование технических процессов сельскохозяйственных машин»** рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Техническое обеспечение АПК» «11» декабря 2019 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой



(Макаров С.А.)

Макаров С.А.

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Исследование технических процессов сельскохозяйственных машин»**
Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Исследование
технических процессов сельскохозяйственных машин» на 2019/2020 учебный год:

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	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) Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Rack 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> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPK OLV E 1Y Acadmc Ent Предоставление неисключительных прав на ПО: Microsoft Office 365 Pro Plus Open Student Shared Server All Lng Subsvl OLV NL IMth Acadmc Stnt 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 «Исследование технических процессов сельскохозяйственных машин» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Техническое обеспечение АПК» «23» декабря 2019 года (протокол № 8).

Заведующий кафедрой


_____ (подпись)

С.А.Макаров

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Исследование технических процессов сельскохозяйственных машин»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Исследование технических процессов сельскохозяйственных машин» на 2020/2021 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: 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>Реквизиты подтверждающего документа: 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>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E IY 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>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E IY 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 «Исследование технических процессов сельскохозяйственных машин» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Техническое обеспечение АПК» «08» декабря 2020 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой



(подпись)

С.А. Макаров