

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 12.04.2023 17:02:24  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

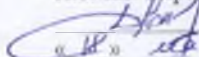
**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



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

**СОГЛАСОВАНО**

И.о. зав. кафедрой

 / Колганов Д.А. /  
« 18 » апреля 20 21 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. декана факультета

 / Павлов А.В. /  
« 18 » апреля 20 21 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина

**ОСНОВЫ НАУЧНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ**

Специальность

**23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства**

Специализация

**Автомобили и тракторы**

Квалификация  
выпускника

**Инженер**

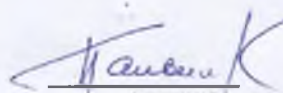
Нормативный срок  
обучения

**5 лет**

Форма обучения

**Очная**

Разработчик: **доцент, Папкин К.Е.**

  
(подпись)

**Саратов 2021**

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование навыков самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализации «Автомобили и тракторы» дисциплина относится к обязательной части первого блока.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Математика (базовый уровень)», «Прикладная математика в автомобиле- и тракторостроении», «Физика», «Инженерная физика», «Информатика», «Цифровые технологии при проектировании автомобилей и тракторов».

Дисциплина является базовой для изучения дисциплин: «Проектирование автомобилей и тракторов», «Эргономика и дизайн автомобилей и тракторов», «Эргономика и дизайн автомобилей и тракторов», «Динамика и прочность конструкций автомобилей и тракторов», «Конструктивная безопасность автомобилей и тракторов», «Испытания автомобилей и тракторов», а также подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных 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	ОПК-4	Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-	ИД-3опк-4 Применяет основные методы и способы проведения исследований, а также организации научно-исследовательской деятельности	методы научных исследований в автомобиле и тракторостроении, а также основные способы организации и проведения исследований в	применять методы научных исследований для создания машин и механизмов, а также способы организации проведения научных исследований	навыками получения обоснованного научного результата как при проведении индивидуальных исследований, так и в составе исследователь

		технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	при решении инженерных и научно-технических задач.	индивидуальном порядке и в составе научной группы	в индивидуальном порядке и в составе научной группы	ской группы
2	ОПК-5	Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	ИД-5 <sub>ОПК-5</sub> Выполняет формализацию инженерных, научно-технических задач в области автомобиле- и тракторостроения.	принципы и методы формализации инженерных, научно-технических задач	использовать подходы и инструменты для формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для проведения научных исследований	навыками формализации инженерных задач, а также применения прикладного программного обеспечения проведения научных исследований

#### 4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Всего	Количество часов									
		в т.ч. по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа – всего, в т.ч.	34,1							34,1			
<i>аудиторная работа:</i>	34							34			
лекции	18							18			
лабораторные	X							X			
практические	16							16			
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1							0,1			
<i>контроль</i>	X							X			
Самостоятельная работа	37,9							37,9			
Форма итогового контроля	зач.							зач.			
Курсовой проект (работа)	x							x			

Таблица 3

## Структура и содержание дисциплины

№ п/ п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самосто- ятельная работа	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
7 семестр									
1.	<i>Немного об истории науки и техники</i>	1	Л	Т	2	2	ТК	УО	
2.	<i>Немного о проблемах науки, техники и технологии</i>	2	Л	Т	2	2	ТК	УО	
3.	Законы термодинамики и вечный двигатель	3	ПЗ	Т	2	2	ТК ВК	УО УО	
4.	<i>Как возникают идеи в науке и к чему это приводит</i>	4	Л	В	2	2	ТК	УО	
5.	Применение мозгового штурма для решения проблемы	5	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО	
6.	<i>Как найти нужную информацию и не потерять себя</i>	6	Л	В	2	2	ТК	УО	
7.	Работа с базами данных научно-технической информации	7	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО	
8.	<i>Фундаментальные и прикладные исследования, а также теоретическая и экспериментальная наука</i>	8	Л	Т	2	2	ТК	УО	
9.	Вычислять или измерять	9	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО	
10.	<i>Представление научно-технической информации научной общественности</i>	10	Л	Т	2	2	ТК	УО	
11.	Письменное и устное представление результатов собственных исследований	11	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО	
12.	<i>Руководство научно-исследовательским коллективом</i>	12	Л	Т	2	2	ТК	УО	
13.	Создание научной группы под решение научно-технической задачи	13	ПЗ	Т	2	2	ТК РК	УО УО	
14.	<i>Финансирование разработок в области науки и техники</i>	14	Л	В	2	2	ТК	УО	
15.	Поиск источника финансирования и составление конкурсной заявки	15	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО	
16.	<i>О науке и лженауке</i>	16	Л	Т	2	3,9	ТК	УО	
17.	Факты и истина. Как не принять факты за истину	17	ПЗ	Т	2	4	ТК РК ТР	УО УО Д	
18.	Выходной контроль				0,1		Вых К	3	
<b>Итого:</b>					34,1	37,9			

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ПЗ – практическое занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование,

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий работа, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, Д – доклад, З – зачет.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине проводится по следующим видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках специальности 23.05.01. Наземные транспортно-технологические средства специализации «Автомобили и тракторы» дисциплина предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются обучающимися.

Целью практических занятий является получение навыков: организации мыслительного процесса, анализа информации и синтеза решений при проведении научного исследования, навыками применения научного подхода для организации деятельности и оценки ее результатов, навыками проведения научных исследований как самостоятельно, так и в составе научной группы с применением специальных средств для исследования и получения нового знания и перспективных схем и конструкций.

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

Групповая работа при моделировании и при выполнении практических заданий в подгруппе, развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода моделирования у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение взаимодействовать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Практические занятия проводятся в специальных аудиториях для проведения занятий семинарского типа.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов, не рассматриваемых на аудиторных занятиях. Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате и выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины. Самостоятельно изучаемые вопросы курса также включаются в вопросы выходного контроля.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная 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.	Научные основы технологии машиностроения (режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/169233">https://e.lanbook.com/book/169233</a> )	Мельников А. С., Тамаркин М. А., Тищенко Э. Э., Азарова А. И.	Издательство "Лань" 2021 420 с. ISBN 978-5-8114-3046-8	1,2
2.	Основы научных исследований: учебное пособие (режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/161998">https://e.lanbook.com/book/161998</a> )	Асхаков С.И.	Карачаевск: издательство Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева 2020 348 с.	1,2
3.	Обработка научной информации: Учебное пособие (режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/173021">https://e.lanbook.com/book/173021</a> )	Илдарханов Р.Ф.	Казань: Издательство Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2020, 78 с. ISBN 978-5-00130-299-5	1,2
4.	Основы научной коммуникации: Учебное пособие для студентов всех специальностей в техническом (режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/175966">https://e.lanbook.com/book/175966</a> )	Ковина Т. П.	М.: издательство Российский университет транспорта, 2020, 120 с.	5
5.	Методы научных исследований в программной инженерии: учебное пособие для вузов (режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/152439">https://e.lanbook.com/book/152439</a> )	Пантелеев Е. Р.	Издательство "Лань" ISBN 978-5-8114-6781-5 2021 Издание 2-е изд., стер. 136 с.	4,5
6.	Научный стиль речи (Технический профиль): Учебное пособие (режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/164840">https://e.lanbook.com/book/164840</a> )	Левичева Е. В.	Издательство Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет 2019, 85 с. ISBN 978-5-528-00330-6	6
7.	Грамматика научного текста: учеб. пособие (режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/118565">https://e.lanbook.com/book/118565</a> )	Медведева Н.П., Елфимова Н.В.	Новосибирск: издательство Новосибирский государственный технический университет 2017, 84 с. ISBN 978-5-7782-3282-2	7

### 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.	Основы научных исследований и патентование [Электронный ресурс] : учеб.-метод. Пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост. 228 с. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516943">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516943</a>	Щукин С.Г., Кочергин В.И., Головатюк В.А., Вальков В.А.	Новосибирск: Изд-во НГАУ. 2013	Все разделы
2.	Методические основы инженерно-технического творчества: Монография [Электронный ресурс] / -. - 128 с. ISBN 978-5-16-009927-9 Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=520844">http://znanium.com/bookread2.php?book=520844</a>	Шустов М.А.	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016	Все разделы
3.	Инженерные аспекты математического планирования эксперимента: Монография, 117 с. Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=912632">http://znanium.com/bookread2.php?book=912632</a>	Ковель А.А.	Железнодорожск: ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2017	Все разделы
4.	Статистический анализ данных в MS Excel: Учебное пособие, 320 с. ISBN 978-5-16-004579-5 Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=238654">http://znanium.com/bookread2.php?book=238654</a>	Козлов А.Ю., Мхитарян В.С., Шишов В.Ф.	М.: ИНФРА-М, 2012	Все разделы
5.	Введение в методы и алгоритмы принятия решений: Учебное пособие, ISBN 978-5-8199-0486-2 Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=241287">http://znanium.com/bookread2.php?book=241287</a>	Дорогов В.Г., Теплова Я.О.	М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012	Все разделы
6.	Компьютерные технологии в науке и образовании: Учебное пособие ISBN 978-5-8199-0469-5 Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=241862">http://znanium.com/bookread2.php?book=241862</a>	Онокой Л.С., Титов В.М.	М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011	Все разделы

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронно-библиотечная система Саратовского государственного аграрного университета [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://www.library.sgau.ru/ebs/>).

2. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>).

4. Электронно-библиотечная система издательства ИНФРА-М [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://www.znanium.com/>).

5. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] (режим доступа: <https://www.e.lanbook.com/>).

г) периодические издания:

- Журнал «Тракторы и сельхозмашины» (URL: [https://www.elibrary.ru/title\\_about.asp?id=28193](https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=28193))

- Журнал «Горные машины и автоматика» (URL: [https://www.elibrary.ru/title\\_about.asp?id=11931](https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=11931))

- Журнал «Машины и установки: проектирование, разработка и эксплуатация» (URL: [https://www.elibrary.ru/title\\_about.asp?id=54181](https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=54181))

д) базы данных и поисковые системы

- <http://risk-techno.ru> /- Риски в техносфере.

- <http://www.gosnadzor.ru> - Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.

- Справочная правовая система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru/search>

- "Гарант" - информационно-правовое обеспечение - <http://www.garant.ru/>

- Законодательство, комментарии - <http://www.kodeks.ru/>

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

программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все темы дисциплины	Право на использование DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent; Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Ac-dmc Stdnt w/Faculty. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.	Вспомогательная
2	Все темы дисциплины	Право на использование программного продукта Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Тех-нолоджис», 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.	Вспомогательная

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории 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 проведения занятий лекционного типа имеются аудитории 202, 248, 249, 335, 337, 341, 342, 344, 349, 402.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры имеются аудитории № 106, 125, 239, 531.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся № 111, 113, 216, читальные залы библиотеки. Аудитории оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **8. Оценочные материалы**

Оценочные материалы, сформированы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 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 включает 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, характеризующих этапы формирования компетенций.

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

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине.

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины**

Методические указания по изучению дисциплины включают в себя:

1. Основы научных исследований: краткий курс лекций / Сост. К.Е. Панкин // ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, Саратов, 2021, 56 с.

2. Основы научных исследований: методические указания к выполнению практических работ. / Сост. К.Е. Панкин // ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, Саратов, 2021, 107 с.

*Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры «Техносферная безопасность и  
транспортно-технологических машины»  
« 18 » мая 20 21 года (протокол № 9).*

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Основы научных исследований»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Основы научных исследований» на 2021/2022 учебный год:

В рабочую программу дисциплины внесены следующие изменения:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

а) Основная литература:

1. В список дополнительной литературы добавлены новые источники:

№ 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. 7)
1	Научные основы технологии машиностроения Уровень образования Бакалавриат, Магистратура (режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/169233">https://e.lanbook.com/book/169233</a> )	Мельников А. С., Тамаркин М. А., Тищенко Э. Э., Азарова А. И.	Издательство "Лань" 2021 420 с. ISBN 978-5-8114-3046-8	1,2
2	Основы научных исследований: учебное пособие Уровень образования Аспирантура, Бакалавриат, Специалитет (режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/161998">https://e.lanbook.com/book/161998</a> )	Асхаков С.И.	Карачаевск: издательство Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева 2020 348 с.	1,2
3	Обработка научной информации: Учебное пособие Уровень образования Бакалавриат, Магистратура (режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/173021">https://e.lanbook.com/book/173021</a> )	Илдарханов Р.Ф.	Казань: Издательство Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2020, 78 с. ISBN 978-5-00130-299-5	1,2
4	Основы научной коммуникации: Учебное пособие для студентов всех специальностей в техническом Уровень образования Бакалавриат, Магистратура, Специалитет (режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/175966">https://e.lanbook.com/book/175966</a> )	Ковина Т. П.	М.: издательство Российский университет транспорта, 2020, 120 с.	5

5	Методы научных исследований в программной инженерии: учебное пособие для вузов Издательство Издательство "Лань" ISBN 978-5-8114-6781-5 2021 Издание 2-е изд., стер. 136 с. Уровень образования Магистратура (режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/152439">https://e.lanbook.com/book/152439</a> )	Пантелеев Е. Р.		4,5
6	Научный стиль речи (Технический профиль): Учебное пособие Уровень образования Бакалавриат, Специалитет (режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/164840">https://e.lanbook.com/book/164840</a> )	Левичева Е. В.	Издательство Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет ISBN 978-5-528-00330-6 Год 2019 Страниц 85	6
7	Грамматика научного текста: учеб. пособие Уровень образования Магистратура (режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/118565">https://e.lanbook.com/book/118565</a> )	Медведева Н.П., Елфимова Н.В.	Новосибирск: издательство Новосибирский государственный технический университет Год 2017, 84 с. ISBN 978-5-7782-3282-2	7

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Основы научных исследований» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины» «30» августа 2021 года (протокол № 1).

И.о. заведующего кафедрой

  
(подпись)

Д.А. Колганов