

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 17.04.2023 17:05:48  
Уникальный программный ключ:  
528681d78674e566ae070d1e1ba2172f735a12



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**СОГЛАСОВАНО**

И.о. заведующего кафедрой  
*[Signature]* / Колганов Д.А./  
«16» *мск* 20 *21* г.

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. декана факультета  
*[Signature]* / Павлов А.В./  
«19» *мск* 20 *21* г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Вид практики	<b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ</b>
Наименование практики	<b>Научно-исследовательская работа</b>
Специальность	<b>23.05.01. Наземные транспортно-технологические средства</b>
Специализация	<b>Автомобили и тракторы</b>
Квалификация выпускника	<b>Инженер</b>
Нормативный срок обучения	<b>5 лет</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Общая трудоемкость практики, ЗЕТ	<b>3</b>
Количество недель, отводимых на практику	<b>2</b>
Форма итогового контроля	<b>Зачёт</b>

**Разработчик(и):** *доцент, Русинов А.В.*

*[Signature]*  
(подпись)

Саратов 2021

## **1. Цель практики**

Целью производственной практики «Научно-исследовательская работа» является закрепление и углубление теоретической подготовки, формирование практических навыков проведения теоретических и экспериментальных исследований автомобилей и тракторов, а так же техники специального назначения на их базе.

## **2. Задачи практики**

Задачами практики «Научно-исследовательская работа» является получение обучающимися следующих умений и навыков:

- развития творческих способностей и навыков самостоятельного планирования, постановки и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований, решения научных и инженерных задач при совершенствовании наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования, тракторов и автомобилей;
- развития способности к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;
- поиска и проверки новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств;
- решения задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- эксплуатации современного оборудования и приборов;
- приобретения и накопления опыта подготовки публикаций и активного участия в работе научных семинаров, конференций;
- разработки, с использованием информационных технологий, проектной и технической документации для производства и эксплуатации автомобилей и тракторов;
- технического и организационного обеспечения исследований, анализа результатов и разработки предложений по их реализации;
- проведения стандартных испытаний тракторов и автомобилей, а так же их технологического оборудования.

## **3. Место практики в структуре ОПОП**

В соответствии с учебным планом по специальности 23.05.01. Наземные транспортно-технологические средства производственная практика «Научно-исследовательская работа» относится к обязательной части Блока 2. Практика.

Практика базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при изучении следующих дисциплин: «Основы научных исследований», «Теория автомобилей и тракторов», «Проектирование автомобилей и тракторов», «Испытания автомобилей и тракторов», «Проектирование техники специального назначения на базе автомобилей и тракторов».

Для качественного усвоения практики обучающийся должен:

- знать: проблемы современной техники, структуру и динамику научного исследования; конструкцию, теорию, основы проектирования, процесса произ-

водства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств, тракторов и автомобилей, энергетических установок; основы проведения испытаний автомобилей и тракторов; принципы конструирования и обеспечения прочности деталей машин, узлов и элементов конструкции.

– уметь: рассчитывать основные параметры и разрабатывать документацию для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин, тракторов и автомобилей; применять на практике знания организации эксплуатации, ремонта, технического сервиса транспортно-технологических средств, тракторов и автомобилей.

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» является базовой для подготовки и защиты ВКР.

#### **4. Способы и формы проведения практики**

Форма практики - дискретная;

Способ проведения – стационарная или выездная.

#### **5. Место и время проведения практики**

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» проводится в 10 семестре – продолжительность 2 недели (37-38 недели), всего 108 часов, не более 6 часов в день.

Место проведения практики: лаборатории кафедры «Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины», структурные подразделения ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, а также профильные предприятия с которыми заключены двусторонние договора на проведение практики обучающихся.

Во время прохождения производственной практики обучающиеся привлекаются для выполнения работ, не предусматривающих проведение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований).

#### **6. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, формируемых в результате прохождения практики**

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» направлена на формирование следующих компетенций:

профессиональных компетенций:

– «Способен разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации, и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности» (ПК-2);

– «Способен проводить стандартные испытания автомобилей и тракторов» (ПК-5).

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие:

### Требования к результатам освоения практики

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций	В результате прохождения практики обучающиеся должны приобрести:	
				умения	практические навыки
1	ПК-2	Способен разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации, и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	ПК-2.12 – выполняет поиск и анализ способов решения проблем модернизации и ремонта узлов и агрегатов автомобилей и тракторов с обоснованием конкретного варианта решения выявленной проблемы	выполнять поиск, проводить анализ и обосновывать конкретный способ решения выявленной проблемы модернизации и ремонта узлов и агрегатов автомобилей и тракторов	проведения поиска, анализа и обоснования конкретного способа решения выявленной проблемы модернизации и ремонта узлов и агрегатов автомобилей и тракторов
2	ПК-5	Способен проводить стандартные испытания автомобилей и тракторов	ПК-5.5 – выбирает, обосновывает и описывает методику проведения стандартных испытаний автомобилей и тракторов	проводить выбор и описывать методики проведения стандартных испытаний автомобилей и тракторов доказывающих их работоспособность и безопасность	проведения стандартных испытаний автомобилей и тракторов доказывающих их работоспособность и безопасность

## 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость производственной практики «Научно-исследовательская работа» составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов; продолжительность 2 недели.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Продолжительность разделов (этапов) практики	Форма текущего контроля
1	2	3	4
10 семестр			
1.	<p><b>Подготовительный</b></p> <p>Участие в общем организационном собрании (знакомство с целями, задачами и программой производственной практики; первичный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности; ознакомление с правилами оформления и ведения дневника и отчета по практике); составление совместного рабочего графика (плана) прохождения практики, получение индивидуального задания на практику.</p>	6 часов	Дневник по практике, собеседование
2.	<p><b>Основной.</b></p> <p>Подготовка индивидуального плана выполнения программы практики в соответствии с заданием руководителя практики.</p> <p>Работа с библиотечными и патентными фондами по проблеме исследований.</p> <p>Работа с интернет-ресурсами по проблеме исследований.</p> <p>Формулировка цели и задач проводимых исследований. Проведение теоретических исследований по теме выпускной квалификационной работы.</p> <p>Проведение анализа производственной базы предприятия, выявить проблемы производства машин и их технологического оборудования.</p> <p>Изучение программы и методики проведения теоретического и экспериментального исследований.</p> <p>Анализ и обработка результатов теоретических и экспериментальных данных.</p> <p>Проведение теоретических и экспериментальных исследований.</p>	90 часов	Дневник практики, отчет по практике, индивидуальное задание, собеседование

3.	<b>Заключительный.</b> Подготовка и оформление дневника и отчета по практике. Написание отзыв-характеристики с места прохождения практики. Подготовка к собеседованию по практике, в том числе промежуточная аттестация.	11 часов 1 час	Дневник практики, отчет по практике, собеседование, Зачёт
	<b>Итого</b>	108 часов	

## 8. Формы отчетности по практике

Формой отчетности по производственной практике «Научно-исследовательская работа» является дневник практики, отчет по практике, отзыв-характеристика которые оформляются по установленной форме согласно методическим указаниям: Методические указания для проведения производственной практики «Научно-исследовательская работа» по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» / Сост. А.В. Русинов – Саратов: ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ.

По результатам проведения практики с обучающимся проводится собеседование по результатам выполнения индивидуального задания.

## 9. Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств по практике представлен в приложении 1 к рабочей программе по «Научно-исследовательская работа»

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### а) основная литература

1. **Набоких, В.А.** Испытания автомобиля [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.А. Набоких. – 2-е изд. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 224 с. (режим доступа: <https://znanium.com/read?id=254149>).

2. **Кравцова, Е.Д.** Логика и методология научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 168 с. - ISBN 978-5-7638-2946-4 (режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=507377>)

3. **Пижурин, А.А.** Методы и средства научных исследований: Учебник [Электронный ресурс] /А.А. Пижурин, А.А. Пижурин (мл.), В.Е. Пятков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 264 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010816-2 (режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=502713>)

4. Обработка экспериментальных данных на ЭВМ : учебник [Электронный ресурс] / О.С. Логунова, П.Ю. Романов, Е.А. Ильина [и др.]. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 326 с. (режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=937239>).

5. **Бернацкий, В.В.** Аэродинамика автомобиля. Методы испытаний [Электронный ресурс] / В.В. Бернацкий, И.С. Степанов, В.Н. Кондрашов. – М.: НИЦ

ИНФРА-М, 2015. - 153 с.: (режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=524110>).

6. **Кутьков, Г.М.** Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства [Электронный ресурс]: Учеб. / Г.М.Кутьков - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 506с. (режим доступа: <https://znanium.com/read?id=188282>)

#### **б) дополнительная литература**

1. **Богатырев, А.В.** Тракторы и автомобили [Электронный ресурс]: учебник / А.В. Богатырев, В.Р. Лехтер. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 425 с. (режим доступа: <https://znanium.com/read?id=304277>).

2. **Набоких, В.А.** Испытания автомобильной электроники [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Набоких. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 296 с. (режим доступа: <https://znanium.com/read?id=192976>).

3. **Огороднов, С.М.** Конструкция автомобилей и тракторов [Электронный ресурс]: учебник / С.М. Огороднов, Л.Н. Орлов, В.Н. Кравец. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 284 с. (режим доступа: <https://znanium.com/read?id=346065>).

4. **Погонин, А.А.** Технология машиностроения [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Погонин, А.А. Афанасьев, И.В. Шрубченко. — 3-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 530 с. (режим доступа: <https://znanium.com/read?id=3295680>)

5. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева, А.М. Баин / под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 320 с. (режим доступа: <https://znanium.com/read?id=354929>).

#### **в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета: [sgau.ru](http://sgau.ru);
- официальный сайт НПП «Мера»: <http://www.nppmera.ru/>;
- сайт ГОСТов [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://standartgost.ru/>);
- сайт нормативно-технической документации Техэксперт [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://www.cntd.ru/>);
- сайт компании АСКОН [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://www.ascon.ru/>).

#### **г) периодические издания:**

1. Журнал «Тракторы и сельскохозяйственные машины» [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=28193](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=28193).

2. Журнал «Вестник машиностроения» Официальный сайт [http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik\\_mashinostroeniya/](http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/)

3. Журнал «САПР и графика» официальный сайт <http://www.sapr.ru>.



4. Журнал «Строительные и дорожные машины» официальный сайт <http://new.sdmpress.ru>.

**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. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. 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.

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

6. 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 производственной практике, относятся:



– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных занятий;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

• *программное обеспечение:*

№ п/п	Наименование раздела практики	Наименование программы	Тип программы
1	Все разделы практики	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.	Вспомогательная
2	Все разделы практики	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.	Вспомогательная
3	Основной и заключительный разделы практики	Право на использование: - Учебный комплект КОМПАС-3D V15 на 250 мест. Проектирование и конструирование в машиностроении. Исполнитель – ЗАО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 88-КС на приобретение прав на использование лицензионного программного обеспечения от 09.11.2015 г. (бессрочно)	Вспомогательная
4	Все разделы практики	Версия специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3561/223-3 от 31.12.2020 г.	Вспомогательная
5	Все разделы практики	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (СПС Консультант Бюджетные организации локальный). Исполнитель – ООО «Компания Консультант», г. Саратов. Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058-2021/223-4 от 31.12.2020 г.	Вспомогательная

## **11. Материально-техническое обеспечение практики**

Для проведения производственной практики «Научно-исследовательская работа» используется материально-техническое обеспечение:

- лаборатории 125, 106, 239, МЛ Инжиниринговый центр «Агротехника» оснащенные комплектом обучающих плакатов, лабораторными стендами, узлами и агрегатами тракторов, аппаратно-программными комплексами с установленным программным обеспечением Microsoft Excel, Microsoft Word, Microsoft PowerPoint.

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

В случае проведения выездной практики применяется материально-техническое обеспечение профильных организаций (предприятий) с которыми заключены двухсторонние договоры на проведение практики обучающихся.

## **12. Методические указания по организации и проведению практики**

Для организации и проведения производственной практики «Научно-исследовательская работа» составлены методические указания:

Методические указания для проведения производственной практики «Научно-исследовательская работа» по специальности 23.05.01. «Наземные транспортно-технологические комплексы» / Сост. А.В. Русинов - Саратов: ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ.

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины» «18» мая 2021 года (протокол №9)*

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу практики  
«Научно-исследовательская работа»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу практики «Научно-исследовательская работа» на 2021/2022 учебный год:

В рабочую программу практики внесены следующие изменения:

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

а) дополнительная литература:

1. В список дополнительной литературы добавлены новые источники:

1. Кутьков, Г. М. Тракторы и автомобили [Электронный ресурс]: теория и технологические свойства : учебник / Г.М. Кутьков. — 2 изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2018.— 506 с. Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=371321>.

2. Богатырев, А. В. Автомобили [Электронный ресурс]: учебник / А. В. Богатырев, Ю. К. Есеновский-Лашков, М. Л. Насоновский ; под ред. проф. А. В. Богатырева. — 3-е изд., стер. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 655 с. Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=333934>

Актуализированная рабочая программа практики «Научно-исследовательская работа» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины» «30» августа 2021 года (протокол №1).

Заведующий кафедрой



(подпись)

Д.А. Колганов