

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 13.04.2023 08:12:48
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12



СОГЛАСОВАНО
И.о. зав. кафедрой
Колганов Д.А. / Колганов Д.А. /
«18» мая 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана факультета
Павлов А.В. / Павлов А.В. /
«18» мая 2021 г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н. И. Вавилова»

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 | Заочная |

Разработчики: *доцент, Панкин К.Е.*

Панкин К.
(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-технических задач, включающих | ИД-3 _{ОПК-4} Применяет основные методы и способы проведения исследований, а также организации научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и | методы научных исследований в автомобиле и тракторостроении, а также основные способы организации и проведения исследований в индивидуальном порядке и в | применять методы научных исследований для создания машин и механизмов, а также способы организации проведения научных исследований в индивидуально | навыками получения обоснованного научного результата как при проведении индивидуальных исследований, так и в составе исследовательской группы |

| | | | | | | |
|---|-------|---|--|---|---|---|
| | | планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов | научно-технических задач. | составе научной группы | м порядке и в составе научной 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 _{ОПК-5} 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 час.

Таблица 2

Объем дисциплины

| | Количество часов | | | | | |
|-----------------------------------|------------------|-----------------|---|---|---|------|
| | Всего | в т.ч. по годам | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Контактная работа – всего, в т.ч. | 10,1 | | | | | 10,1 |
| <i>аудиторная работа:</i> | 10 | | | | | 10 |
| лекции | 6 | | | | | 6 |
| лабораторные | х | | | | | х |
| практические | 4 | | | | | 4 |
| <i>промежуточная аттестация</i> | 0,1 | | | | | 0,1 |
| <i>контроль</i> | Х | | | | | Х |
| Самостоятельная работа | 61,9 | | | | | 61,9 |
| Форма итогового контроля | Зач. | | | | | Зач. |
| Курсовой проект (работа) | х | | | | | х |

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

| № п/ п | Тема занятия Содержание | Неделя семестра | Контактная работа | | | Самостоятельная работа Количество часов | Контроль знаний | | |
|---------------|---|-----------------|-------------------|------------------|------------------|--|-----------------|-------|----|
| | | | Вид занятия | Форма проведения | Количество часов | | Вид | Форма | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 5 год | | | | | | | | | |
| 1. | <i>Немного об истории науки и техники</i> | | Л | Т | 2 | 4 | ТК | УО | |
| 2. | <i>Немного о проблемах науки, техники и технологии</i> | | | | | 4 | | | |
| 3. | Законы термодинамики и вечный двигатель | | | | | 4 | | | |
| 4. | <i>Как возникают идеи и к чему это приводит</i> | | | | | 4 | | | |
| 5. | Применение мозгового штурма для решения проблемы | | | | | 4 | | | |
| 6. | <i>Как найти нужную информацию и не потерять себя</i> | | Л | В | 2 | 4 | ТК | УО | |
| 7. | Работа с базами данных научно-технической информации | | | | | 4 | | | |
| 8. | <i>Фундаментальные и прикладные исследования, а также теоретическая и экспериментальная наука</i> | | | | | 4 | | | |
| 9. | Вычислять или измерять | | ПЗ | Т | 2 | 4 | ТК | УО | |
| 10. | <i>Представление научно-технической информации научной общественности</i> | | | | | 4 | | | |
| 11. | Письменное и устное представление результатов собственных исследований | | | | | 4 | | | |
| 12. | <i>Руководство научно-исследовательским коллективом</i> | | Л | Т | 2 | 3 | ТК | УО | |
| 13. | Создание научной группы под решение научно-технической задачи | | | | | 3 | | | |
| 14. | <i>Финансирование разработок в области науки и техники</i> | | | | | 3 | | | |
| 15. | Поиск источника финансирования и составление конкурсной заявки | | | | | 3 | | | |
| 16. | <i>О науке и лженауке</i> | | | | | 3 | | | |
| 17. | Факты и истина. Как не принять факты за истину | | ПЗ | М | 2 | 2,9 | ТК | УО | |
| 18. | Выходной контроль | | | | | | Вых К | 3 | |
| Итого: | | | | | 10,1 | 61,9 | | | |

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: https://e.lanbook.com/book/169233) | 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: https://e.lanbook.com/book/161998) | 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: https://e.lanbook.com/book/173021) | 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 Специалитет (режим доступа: https://e.lanbook.com/book/175966) | Ковина Т. П. | М.: издательство Российский университет транспорта, 2020, 120 с. | 5 |
| 5. | Методы научных исследований в программной инженерии: учебное пособие для вузов Издательство "Лань" ISBN 978-5-8114-6781-5 2021 Издание 2-е изд., стер. 136 с. (режим доступа: https://e.lanbook.com/book/152439) | Пантелеев Е. Р. | | 4,5 |
| 6. | Научный стиль речи (Технический профиль): Учебное пособие (режим доступа: https://e.lanbook.com/book/164840) | 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: https://e.lanbook.com/book/118565) | 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: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516943 | Шукин 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: http://znanium.com/bookread2.php?book=520844 | Шустов М.А. | М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016 | Все разделы |
| 3. | Инженерные аспекты математического планирования эксперимента: Монография, 117 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=912632 | Ковель А.А. | Железногорск: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: http://znanium.com/bookread2.php?book=238654 | 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: http://znanium.com/bookread2.php?book=241287 | 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: http://znanium.com/bookread2.php?book=241862 | 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)

- Журнал «Горные машины и автоматика» (URL: 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)

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 Ac-dmc 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 2021 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: https://e.lanbook.com/book/169233) | 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: https://e.lanbook.com/book/161998) | 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: https://e.lanbook.com/book/173021) | 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: https://e.lanbook.com/book/175966) | 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: https://e.lanbook.com/book/152439) | Пантелеев Е. Р. | | 4,5 |
| 6 | Научный стиль речи (Технический профиль): Учебное пособие Уровень образования Бакалавриат, Специалитет (режим доступа: https://e.lanbook.com/book/164840) | 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: https://e.lanbook.com/book/118565) | 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