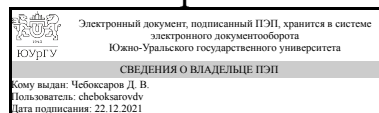


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета  
Филиал г. Миасс  
Машиностроительный



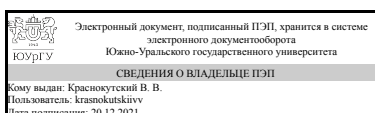
Д. В. Чебоксаров

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.28 Основы научных исследований  
для специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
уровень Специалитет  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Автомобилестроение

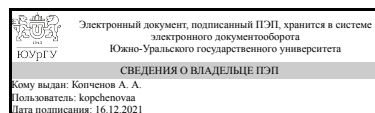
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 935

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



В. В. Краснокутский

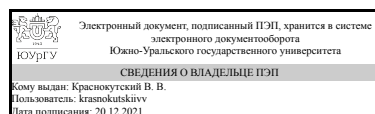
Разработчик программы,  
д.экон.н., проф., профессор



А. А. Копченов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель специальности  
к.техн.н., доц.



В. В. Краснокутский

## 1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Основы научных исследований», как дисциплина профессионального цикла направлена на достижение следующей цели – подготовить студентов к предстоящим научным исследованиям, самостоятельному и творческому научному поиску. Для решения поставленной цели сформулированы следующие задачи: получение теоретических знаний по выполнению научных исследований; получение практических навыков по выполнению научных исследований; получение первичных навыков по сбору на анализу научного материала.

### Краткое содержание дисциплины

Цели и задачи дисциплины. Организация научно-исследовательской работы  
Методологические основы научного познания Сбор и анализ научно-технической информации Патентование научных разработок Методы теоретических исследований Методы экспериментальных исследований Требования к написанию и оформлению научной работы Научная этика

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                                                                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов | Знает: способы проведения исследования при решении инженерных и научно-технических задач<br>Умеет: формулировать принципы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности<br>Имеет практический опыт: планировать эксперименты и анализировать их результаты                             |
| ПК-1 Способность организовывать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов, анализировать результаты и разрабатывать предложения по их реализации                                      | Знает: прочностные свойства материалов, деталей и узлов<br>Умеет: методы расчета узлов и агрегатов автомобилей и тракторов с учетом условий эксплуатации<br>Имеет практический опыт: демонстрирует знание современных разработок автомобилей и тракторов. Способен совершенствовать конструкции узлов, агрегатов и систем |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Нет                                                           | 1.О.30 Теория автомобилей и тракторов,<br>1.О.23 Гидравлика и гидропневмопривод,<br>1.О.22 Материаловедение,<br>1.О.19 Метрология, стандартизация и сертификация,<br>1.О.18 Детали машин и основы конструирования,<br>1.О.24 Теплотехника |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |  |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|--|
|                                                                            |             | Номер семестра                     |  |
|                                                                            |             | 3                                  |  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 72          | 72                                 |  |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 32          | 32                                 |  |
| Лекции (Л)                                                                 | 16          | 16                                 |  |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 16          | 16                                 |  |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                                  |  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 35,75       | 35,75                              |  |
| с применением дистанционных образовательных технологий                     | 0           |                                    |  |
| подготовка к зачету                                                        | 10,75       | 10,75                              |  |
| подготовка к тестированию                                                  | 10          | 10                                 |  |
| Реферат                                                                    | 15          | 15                                 |  |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 4,25        | 4,25                               |  |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | зачет                              |  |

#### 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                                                | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|           |                                                                                 | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Организация проведения научных исследований                                     | 4                                         | 2 | 2  | 0  |
| 2         | Информационная база научных исследований                                        | 4                                         | 2 | 2  | 0  |
| 3         | Методологические основы научного познания. Основные этапы научного исследования | 4                                         | 2 | 2  | 0  |
| 4         | Патентные исследования                                                          | 4                                         | 2 | 2  | 0  |
| 5         | Методы теоретических исследований                                               | 4                                         | 2 | 2  | 0  |
| 6         | Методы экспериментальных исследований                                           | 4                                         | 2 | 2  | 0  |
| 7         | Технико-экономическое обоснование научных разработок                            | 4                                         | 2 | 2  | 0  |
| 8         | Научная этика                                                                   | 4                                         | 2 | 2  | 0  |

##### 5.1. Лекции

| № | № | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол- |
|---|---|---------------------------------------------------------|------|
|---|---|---------------------------------------------------------|------|

| лекции | раздела |                                                                                                                                                                                                  | во часов |
|--------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1      | 1       | Организация научно-исследовательской работы. Организационные структуры науки в Российской Федерации. Классификации научно-исследовательской работы (НИР). Основные субъекты научных исследований | 2        |
| 2      | 2       | Источники информации                                                                                                                                                                             | 2        |
| 3      | 3       | Методологические основы научного познания. Основные этапы научного исследования                                                                                                                  | 2        |
| 4      | 4       | Патентные исследования. Патентование научных разработок.                                                                                                                                         | 2        |
| 5      | 5       | Методы теоретических исследований                                                                                                                                                                | 2        |
| 6      | 6       | Методы экспериментальных исследований                                                                                                                                                            | 2        |
| 7      | 7       | Технико-экономическое обоснование научных разработок                                                                                                                                             | 2        |
| 8      | 8       | Научная этика. Плагиат и борьба с ним. Кодекс научной этики                                                                                                                                      | 2        |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                                                                                            | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 1         | Организация проведения научных исследований. Классификация исследований. Этапы исследований                                                                                    | 2            |
| 2         | 2         | Информационная база научных исследований. Источники информации. Библиографические и реферативные базы данных. Источники патентной информации. Индексация источников информации | 2            |
| 3         | 3         | Структура методов исследования. Системный подход в инженерных исследованиях. Основные этапы научного исследования.                                                             | 2            |
| 4         | 4         | Патентные исследования. Патентный поиск. Заявки на изобретения и полезные модели. Процедура рассмотрения заявок и выдачи патента                                               | 2            |
| 5         | 5         | Методы теоретических исследований                                                                                                                                              | 2            |
| 6         | 6         | Методы экспериментальных исследований. Планирование эксперимента                                                                                                               | 2            |
| 7         | 7         | Технико-экономическое обоснование научных разработок. Функционально-стоимостной и функционально-технологический анализ                                                         | 2            |
| 8         | 8         | Научная этика. Нормы научной этики. Корректность заимствований. Научный этикет                                                                                                 | 2            |

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС      |                                                                                                                                                                                                                                                                |         |              |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС          | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс                                                                                                                                                                                     | Семестр | Кол-во часов |
| подготовка к зачету | Смоленцев, Н. И. Основы научных исследований [Текст] : конспект лекций / Н. И. Смоленцев. - Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2014. - 94 с. + Электрон. текстовые дан. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И. | 3       | 10,75        |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |    |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|                           | Б. Рыжков. - СПб. : Лань, 2013. - 224 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). + Электронный ресурс.                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |
| подготовка к тестированию | Смоленцев, Н. И. Основы научных исследований [Текст] : конспект лекций / Н. И. Смоленцев. - Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2014. - 94 с. + Электрон. текстовые дан. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И. Б. Рыжков. - СПб. : Лань, 2013. - 224 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). + Электронный ресурс. | 3 | 10 |
| Реферат                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3 | 15 |

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля              | Название контрольного мероприятия                 | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Учи-тыва-ется в ПА |
|------|----------|---------------------------|---------------------------------------------------|-----|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1    | 3        | Проме-жуточная аттестация | зачет                                             | -   | 40         | Билет содержит два вопроса. За правильный ответ на вопрос начисляется 20 баллов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | зачет              |
| 2    | 3        | Текущий контроль          | Реферат                                           | 1   | 20         | Реферат выполняется по вариантам, содержит теоретические и практические задания. Работа оценивается в 20 баллов. Общий балл складывается из следующих показателей: Полнота раскрытия содержания ответов на вопросы – 10 баллов. Логичность и обоснованность выводов - 5 баллов. Использование актуальных источников информации с оформлением ссылок на них - 3 балла. Оформление работы соответствует требованиям - 2 балла. | зачет              |
| 3    | 3        | Текущий контроль          | Тест<br>Организация и методы научных исследований | 1   | 10         | Балл начисляется за каждый верный ответ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | зачет              |
| 4    | 3        | Текущий контроль          | Письменное домашнее задание                       | 1   | 10         | Домашнее задание выполняется в соответствии с выбранной областью исследования. Работа оценивается в 10 баллов. Общий балл складывается из следующих показателей: Наличие алгоритма патентного поиска - 2 балла. Наличие примеров патентов – 1 балл за                                                                                                                                                                        | зачет              |

|   |   |                  |                  |   |    |                                                                                                                                                                           |       |
|---|---|------------------|------------------|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |   |                  |                  |   |    | каждый, общее количество баллов - не более 4. Обоснование направлений совершенствования конструкции - 3 балла. Логичность и обоснованность выводов - 1 балл.              |       |
| 5 | 3 | Текущий контроль | Тест 2           | 1 | 10 | За каждый правильный ответ начисляется 2 балла                                                                                                                            | зачет |
| 6 | 3 | Бонус            | Бонусное задание | - | 10 | Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 %. | зачет |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| зачет                        | Каждый студент устно опрашивается по билету, сформированному из вопросов, выносимых на зачет. Билет содержит два вопроса. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 20 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 40. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

## 6.3. Оценочные материалы

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                           | № КМ |   |   |   |   |   |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|
|             |                                                                                                                                                               | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ОПК-4       | Знает: способы проведения исследования при решении инженерных и научно-технических задач                                                                      | +    | + | + |   |   | + |
| ОПК-4       | Умеет: формулировать принципы организации самостоятельной и коллективной научно исследовательской деятельности                                                | +    | + |   |   | + |   |
| ОПК-4       | Имеет практический опыт: планировать эксперименты и анализировать их результаты                                                                               | +    |   |   |   | + | + |
| ПК-1        | Знает: прочностные свойства материалов, деталей и узлов                                                                                                       | +    | + | + |   |   | + |
| ПК-1        | Умеет: методы расчета узлов и агрегатов автомобилей и тракторов с учетом условий эксплуатации                                                                 | +    | + |   |   | + |   |
| ПК-1        | Имеет практический опыт: демонстрирует знание современных разработок автомобилей и тракторов. Способен совершенствовать конструкции узлов, агрегатов и систем | +    | + |   |   | + |   |

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И. Б. Рыжков. - СПб. : Лань, 2013. - 224 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). + Электронный ресурс.
2. Смоленцев, Н. И. Основы научных исследований [Текст] : конспект лекций / Н. И. Смоленцев. - Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2014. - 94 с. + Электрон. текстовые дан.

*б) дополнительная литература:*

1. Пахомов Ю.А. Основы научных исследований и испытаний тепловых двигателей. Учебник - М: ТрансЛит, 2014 - 432 с., ил.
2. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие. — М. : Дашков и К, 2014. — 244 с. + Электронный ресурс — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=56263](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56263)

*в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*  
Не предусмотрены

*г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. В.В. Краснокутский, М.А. Русанов, И.П. Трояновская Системы питания дизельных двигателей. Назначение и конструкция. Челябинск Издательский центр ЮУрГУ 2017

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. В.В. Краснокутский, М.А. Русанов, И.П. Трояновская Системы питания дизельных двигателей. Назначение и конструкция. Челябинск Издательский центр ЮУрГУ 2017

**Электронная учебно-методическая документация**

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
2. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

**8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|-------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции      |        | Презентации. компьютерная техника с установленным программным обеспечением обеспечивающее проведения занятий. Проектор.                          |