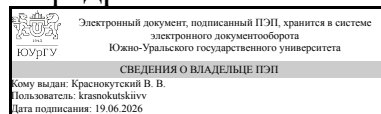


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



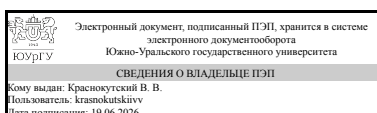
В. В. Краснокутский

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С0.14.01 Основы научных исследований  
для специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
уровень Специалитет  
специализация Автомобили и тракторы  
форма обучения заочная  
кафедра-разработчик Автомобилестроение

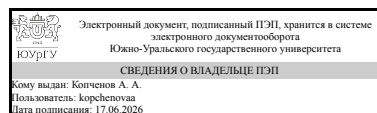
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 935

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



В. В. Краснокутский

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



А. А. Копченов

## 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                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Испытания наземных транспортных машин, Термодинамика и теплотехника, Гидравлика и основы гидропневмосистем, Теория наземных транспортно-технологических средств, Роботизированные наземные транспортно-технологические комплексы, Системы автоматизированного проектирования гусеничных и колесных машин, Моделирование процессов при проектировании и испытаниях наземных транспортных машин, САД системы для проектирования наземных транспортно-технологических машин, Специальный подвижной состав, Материаловедение | Не предусмотрены                            |

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

| Дисциплина                                                                          | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Испытания наземных транспортных машин                                               | <p>Знает: демонстрирует знание функциональных возможностей прикладных программ, применяемых в профессиональной деятельности, прочностные свойства материалов, деталей и узлов, анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах</p> <p>Умеет: применяет прикладные программы для разработки конструкторской и технологической документации узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования, методы расчета узлов и агрегатов автомобилей и тракторов с учетом условий эксплуатации, разрабатывает предложения по совершенствованию конструкции по результатам испытаний</p> <p>Имеет практический опыт: использование прикладных программ профессиональной деятельности, конструкторской документации для автомобилей и тракторов, демонстрирует знание современных разработок автомобилей и тракторов. Способен совершенствовать конструкции узлов, агрегатов и систем, способен формировать отчеты по результатам испытаний</p> |
| Моделирование процессов при проектировании и испытаниях наземных транспортных машин | <p>Знает: демонстрирует знание функциональных возможностей прикладных программ, применяемых в профессиональной деятельности, прочностные свойства материалов, деталей и узлов</p> <p>Умеет: применяет прикладные программы для разработки конструкторской и технологической документации узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования, методы расчета узлов и агрегатов автомобилей и тракторов с учетом условий эксплуатации</p> <p>Имеет практический опыт: использование прикладных программ профессиональной деятельности, конструкторской документации для автомобилей и тракторов, демонстрирует знание современных разработок автомобилей и тракторов. Способен совершенствовать конструкции узлов, агрегатов и систем</p>                                                                                                                                                                                                                         |
| Теория наземных транспортно-технологических средств                                 | <p>Знает: основные закономерности, соотношения и принципы. технологии конструкции наземных транспортно-технологических средств работы и область применения, прочностные свойства материалов, деталей и узлов</p> <p>Умеет: идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства наземных транспортно-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 | <p>технологических машин; рационально применять наземные транспортно-технологические машины в конкретных производственных условиях с соблюдением требований и правил эксплуатации; использовать цифровые средства разработки устройств наземных транспортно-технологических машин; методы расчета узлов и агрегатов автомобилей и тракторов с учетом условий эксплуатации Имеет практический опыт: выполнение расчётов эргономических характеристик наземных транспортно-технологических средств и их анализ, оценка надёжности механизмов, используемых в узлах и агрегатах транспортных средств, демонстрирует знание современных разработок автомобилей и тракторов. Способен совершенствовать конструкции узлов, агрегатов и систем</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Гидравлика и основы гидропневмосистем                           | <p>Знает: Основные закономерности покоя и движения жидкостей в гидросистемах, устройство, принцип действия, методы расчета и выбора параметров гидромашин, гидро- и пневмоприводов., Методы расчета и выбора параметров гидрораппаратов. гидромашин, гидро- и пневмоприводов, их устройство, принцип действия. Умеет: Использовать знания по гидравлике, гидромашинам и гидропневмоприводу при разработке, производстве и эксплуатации автотракторной техники и промышленного технологического оборудования, Использовать знания по гидроаппаратуре, гидромашинам и гидроприводу при разработке, производстве и эксплуатации автотракторной техники и промышленного технологического оборудования Имеет практический опыт: расчета и выбора параметров гидромашин, гидропневмоприводов при разработке, производстве и эксплуатации автотракторной техники и технологического оборудования, Расчета и выбора параметров гидроаппаратуры, гидромашин, гидропневмоприводов при разработке, производстве и эксплуатации автотракторной техники и технологического оборудования</p> |
| Роботизированные наземные транспортно-технологические комплексы | <p>Знает: Компоновочные схемы, устройство и принцип действия узлов, агрегатов и систем роботизированных транспортных средств. Специфику конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов роботизированных транспортных средств, направления развития роботизированных транспортных средств специального назначения. Основные положения по организации эксплуатации роботизированных транспортных средств Умеет: разрабатывать конструкторско-техническую документацию для</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                  | <p>производства новых или модернизируемых образцов роботизированных транспортных средств, учитывать особенности эксплуатации роботизированных транспортных средств, использовать передовые методы обеспечения их надежности и минимизации эксплуатационных затрат Имеет практический опыт: расчет узлов, агрегатов и систем роботизированных транспортных средств, использования компьютерных программ, применяемых при разработке конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов роботизированных транспортных средств, учет особенностей эксплуатации роботизированных транспортных средств, использования передовых методов обеспечения их надежности и минимизации эксплуатационных затрат</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>CAD системы для проектирования наземных транспортно-технологических машин</p> | <p>Знает: Основные CAD системы, последовательность выполнения расчетов с использованием этих программ, Основные CAD системы, применяемые при разработке наземных транспортно-технологических средств с использованием передовых методов расчета и проектирования., правила разработки и требования к оформлению документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств Умеет: выполнять расчет узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств, используя возможности основных CAD систем, Использовать CAD системы для выполнения расчетов и проектирования наземных транспортно-технологических средств, Использовать CAD системы для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств Имеет практический опыт: выполнение расчетов узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств, используя возможности основных CAD систем, Использование CAD систем для выполнения расчетов и проектирования наземных транспортно-технологических средств, Использование CAD систем для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств</p> |
| <p>Материаловедение</p>                                                          | <p>Знает: Виды и свойства основных конструкционных материалов; области применения изучаемых материалов; влияние применяемых материалов на окружающую среду, Методы экспериментального исследования характеристик материалов; аппаратуру для стандартных испытаний; основы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | <p>материаловедения и технологические основы процессов обработки конструкционных материалов, особенности выбора конструкционных материалов при использовании их в устройствах различного назначения Умеет: Разрабатывать материаловедческую часть технического задания при проектировании деталей машин и механизмов; решать задачи взаимозаменяемости материалов при поиске альтернативных; решать задачи по снижению антропогенного воздействия материалов и технологии их изготовления и влияния на окружающую среду., Выбрать материалы для применения в устройствах различного назначения; использовать аппаратуру для стандартных испытаний; Имеет практический опыт: Имеет практический опыт термической обработки сталей; методов исследования механических свойств материалов. Имеет практический опыт исследования макроструктуры и фазового состава черных и цветных металлов., Имеет практический опыт экспериментальными исследованиями характеристик материалов; методами расчета и определение характеристик и конструкционным материалам</p> |
| Специальный подвижной состав | <p>Знает: прочностные свойства материалов, деталей и узлов, способен разрабатывать эксплуатационно-техническую документацию Умеет: методы расчета узлов и агрегатов автомобилей и тракторов с учетом условий эксплуатации, описывает процесс организации работ по обслуживанию автомобилей и тракторов, и их компонентов Имеет практический опыт: демонстрирует знание современных разработок автомобилей и тракторов. Способен совершенствовать конструкции узлов, агрегатов и систем, в разработке и описании технического обслуживания автомобилей и тракторов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Термодинамика и теплотехника | <p>Знает: типовые методы расчетов тепловых режимов НТТС., методы и способы решения актуальных теплотехнических задач, связанных с оснащением и эксплуатацией наземных транспортно-технологических систем. Умеет: проводить стандартные теплотехнические расчеты, анализировать результаты и разрабатывать предложения по обеспечению эксплуатационных характеристик НТТС., ставить и решать инженерные теплотехнические задачи в сфере профессиональной деятельности. Имеет практический опыт: проведения инженерных теплотехнических расчетов при различных климатических нагрузках с использованием учебной и справочной литературы., решения теплотехнических задач</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        | применительно к эксплуатации НТТС в экстремальных погодных условиях                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Системы автоматизированного проектирования гусеничных и колесных машин | Знает: прочностные свойства материалов, деталей и узлов Умеет: методы расчета узлов и агрегатов автомобилей и тракторов с учетом условий эксплуатации Имеет практический опыт: демонстрирует знание современных разработок автомобилей и тракторов. Способен совершенствовать конструкции узлов, агрегатов и систем |

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 12,25 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                            |             | Номер семестра                     |
|                                                                            |             | 11                                 |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 72          | 72                                 |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 8           | 8                                  |
| Лекции (Л)                                                                 | 0           | 0                                  |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 8           | 8                                  |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 59,75       | 59,75                              |
| подготовка к тестированию                                                  | 10          | 10                                 |
| подготовка к зачету                                                        | 10,75       | 10,75                              |
| выполнение практических заданий                                            | 24          | 24                                 |
| 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                                     | 2                                         | 0 | 2  | 0  |
| 2         | Информационная база научных исследований                                        | 2                                         | 0 | 2  | 0  |
| 3         | Методологические основы научного познания. Основные этапы научного исследования | 0                                         | 0 | 0  | 0  |
| 4         | Патентные исследования                                                          | 2                                         | 0 | 2  | 0  |
| 5         | Методы теоретических исследований                                               | 0                                         | 0 | 0  | 0  |
| 6         | Методы экспериментальных исследований. Планирование эксперимента                | 0                                         | 0 | 0  | 0  |
| 7         | Технико-экономическое обоснование научных разработок                            | 0                                         | 0 | 0  | 0  |
| 8         | Научная этика                                                                   | 2                                         | 0 | 2  | 0  |

### 5.1. Лекции

Не предусмотрены

### 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            |
| 4         | 4         | Патентные исследования. Патентный поиск. Заявки на изобретения и полезные модели. Процедура рассмотрения заявок и выдачи патента                                               | 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 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. | 11      | 10           |
| 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. Б. Рыжков. - СПб. : Лань, 2013. - 224 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). + Электронный ресурс. | 11      | 10,75        |
| выполнение практических заданий | 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.                                                                                                                                                                                      | 11      | 24           |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
|         | Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И. Б. Рыжков. - СПб. : Лань, 2013. - 224 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). + Электронный ресурс.                                                                                                                                                                                          |    |    |
| Реферат | 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. | 11 | 15 |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Учитывается в ПА |
|------|----------|--------------------------|------------------------------------------------|-----|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1    | 11       | Промежуточная аттестация | зачет                                          | -   | 40         | Билет содержит два вопроса. За правильный ответ на вопрос начисляется 20 баллов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | зачет            |
| 2    | 11       | 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    | 11       | Текущий контроль         | Тест Организация и методы научных исследований | 1   | 10         | Балл начисляется за каждый верный ответ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | зачет            |
| 4    | 11       | Текущий контроль         | Письменное домашнее задание                    | 1   | 10         | Домашнее задание выполняется в соответствии с выбранной областью исследования. Работа оценивается в 10 баллов. Общий балл складывается                                                                                                                                                                                                                                                                                       | зачет            |

|   |    |                  |                                               |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |
|---|----|------------------|-----------------------------------------------|---|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |    |                  |                                               |   |    | из следующих показателей: Наличие алгоритма патентного поиска - 2 балла. Наличие примеров патентов – 1 балл за каждый, общее количество баллов - не более 4. Обоснование направлений совершенствования конструкции - 3 балла. Логичность и обоснованность выводов - 1 балл. |       |
| 5 | 11 | Текущий контроль | Тест 2                                        | 1 | 10 | За каждый правильный ответ начисляется 2 балла                                                                                                                                                                                                                              | зачет |
| 6 | 11 | 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 |
| 7 | 11 | Текущий контроль | Тест Патентование разработок                  | 1 | 5  | Балл начисляется за каждый верный ответ                                                                                                                                                                                                                                     | зачет |
| 8 | 11 | Текущий контроль | Обоснование выбора темы исследования/реферата | 1 | 5  | Задание представляется в виде файла. Должно содержать наименование темы, причины ее выбора, значимость темы для изучения, предполагаемые к изучению вопросы, являющиеся наиболее актуальными. Баллы выставляются в соответствии с полнотой содержания ответа                | 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).<br>Правильный ответ на вопрос соответствует 20 баллам.<br>Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.<br>Максимальное количество баллов – 40. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                           | № KM |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|
|             |                                                                                                                                                               | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 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 | +    | + |   |   |   | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **Печатная учебно-методическая документация**

#### *а) основная литература:*

1. Смоленцев, Н. И. Основы научных исследований [Текст] : конспект лекций / Н. И. Смоленцев. - Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2014. - 94 с. + Электрон. текстовые дан.
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)

#### *б) дополнительная литература:*

1. Пахомов Ю.А. Основы научных исследований и испытаний тепловых двигателей. Учебник - М: ТрансЛит, 2014 - 432 с., ил.
2. 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.

#### *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 ФГУ ФИПС(бессрочно)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

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