

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 25.11.2021 18:37:26

Уникальный идентификатор:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96aa6d9b4bda094afddaffb705f

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»

Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра «Электропривод и автоматизация производственных процессов»

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.05.01 Методология науки и научных исследований**

для программы специалитета

по направлению подготовки

**21.05.04 – Горное дело**

Направленность программы: Электрификация и автоматизация горного производства

Форма обучения – очная

Автор: Шабо К.Я., к.т.н., доцент кафедры ЭПиАПП, e-mail: [kamilshabo@rambler.ru](mailto:kamilshabo@rambler.ru)

|                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>РЕКОМЕНДОВАНО</b><br>Представитель кафедры<br>ЭПиАПП <u>Шаб К.Я.</u><br>/М.А.Новикова/<br>Заведующий кафедрой<br>ЭПиАПП <u>Шаб К.Я.</u><br>/В.Р.Киушкина/<br>протокол № <u>10</u><br>от « <u>24</u> » <u>03</u> 2017 г. | <b>ОДОБРЕНО</b><br>Представитель кафедры<br>ЭПиАПП <u>Шаб К.Я.</u><br>/М.А.Новикова/<br>Заведующий кафедрой<br>ЭПиАПП <u>Шаб К.Я.</u><br>/В.Р.Киушкина/<br>протокол № <u>10</u><br>от « <u>24</u> » <u>03</u> 2017 г. | <b>ПРОВЕРЕНО</b><br>Нормоконтроль в составе<br>ОПОП пройден<br>Специалист УМО<br><u>С.Р.Санникова</u><br>« <u>27</u> » <u>03</u> 2017 г. |
| <b>Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП</b><br>Председатель УМС <u>Л.А. Яковлева</u><br>протокол УМС № <u>9</u> от « <u>04</u> » <u>03</u> 2017 г.                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       | <b>Зав. библиотекой</b><br><u>И.С. Гощанская</u><br>« <u>27</u> » <u>03</u> 2017 г.                                                      |

Нерюнгри 2017

## 1. АННОТАЦИЯ

к рабочим программам дисциплин

### Б1.В.ДВ.05.01 Методология науки и научных исследований

Трудоемкость 3 з.е.

#### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Цели:* углубить, расширить и усовершенствовать базовые профессиональные знания и умения обучающихся в области методологии, теории и технологии научно-исследовательской деятельности.

*Краткое содержание дисциплины:* основы научно-исследовательской деятельности в процессах: подготовки специалистов; проектирования; процесс разработки и создания; освоения (эксплуатации); виды учебной научно-исследовательской деятельности; терминологию науки - этапы процесса научного исследования; научная идея; гипотеза; закон; теория; аксиома; этапы НИР; стадии выполнения исследования: поисковые,

н  
а  
у  
ч  
н

#### 1.2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

и

| с<br>с<br>л<br>е<br><br>Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-18: владение навыками организации научно-исследовательских работ;<br>ПК-14: готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов;<br>ОК-7: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.<br>и<br>опытно-промышленные разработки, научно-исследовательский этап НИР; общенаучные методы (эмпирические, теоретические, моделирование, аналогия, индукция, дедукция); критерии оценки НИР. | <i>Знать:</i> теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности; структуру научного аппарата исследований.<br><i>Уметь:</i> определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, определяющие их факторы; использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в предметной сфере профессиональной деятельности; адаптировать современные достижения науки и техники к условиям предметной сферы.<br><i>Владеть:</i> современными методами научного исследования в предметной сфере; способами осмысления и критического анализа научной информации; навыками совершенствования и развития своего научного потенциала. |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

| Индекс        | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик |                                                                    |
|---------------|--------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|               |                                            |                  | на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)  | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Методология науки и научных исследований   | 7                | Б1.Б.01 Философия                                           | Б2.Б.03(Н) Научно-исследовательская работа                         |

**1.4.Язык преподавания:** русский.

**2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Выписка из учебного плана (гр. С-ЭФ-17):

|                                                                               |                                                        |                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Код и название дисциплины по учебному плану                                   | Б1.В.ДВ.05.01 Методология науки и научных исследований |                                                        |
| Курс изучения                                                                 | 4                                                      |                                                        |
| Семестр(ы) изучения                                                           | 7                                                      |                                                        |
| Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)                                | зачет                                                  |                                                        |
| Реферат, семестр выполнения                                                   | 7                                                      |                                                        |
| Трудоемкость (в ЗЕТ)                                                          | 3 ЗЕТ                                                  |                                                        |
| <b>Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:</b>                   | 108                                                    |                                                        |
| <b>№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:</b>      | Объем аудиторной работы, в часах                       | В т.ч. с применением ДОТ или ЭО <sup>1</sup> , в часах |
| Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):                                      | 40                                                     | -                                                      |
| 1.1. Занятия лекционного типа (лекции)                                        | 18                                                     | -                                                      |
| 1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:                                | -                                                      | -                                                      |
| - семинары (практические занятия, коллоквиумы т.п.)                           | 18                                                     | -                                                      |
| - лабораторные работы                                                         | -                                                      | -                                                      |
| - практикумы                                                                  | -                                                      | -                                                      |
| 1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)                      | 4                                                      | -                                                      |
| <b>№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)</b>                 | 68                                                     |                                                        |
| <b>№3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)</b> | -                                                      |                                                        |

<sup>1</sup>Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да».

### 3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 3.1. Распределение часов по разделам и видам учебных занятий

| Раздел                                                 | Всего часов | Контактная работа, в часах |                               |                                              |                               |                     |                               |            |                               |                    | Часы СРС            |
|--------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|------------|-------------------------------|--------------------|---------------------|
|                                                        |             | Лекции                     | из них с применением ЭО и ДОТ | Семинары (практические занятия, коллоквиумы) | из них с применением ЭО и ДОТ | Лабораторные работы | из них с применением ЭО и ДОТ | Практикумы | из них с применением ЭО и ДОТ | КСР (консультации) |                     |
| Организация науки и научных исследований               |             | 4                          |                               | 4                                            |                               | -                   |                               |            |                               | 1                  | 10 (Пр)             |
| Инженерия как прикладная наука                         |             | 4                          |                               | 4                                            |                               | -                   |                               |            |                               | 1                  | 10 (Пр)<br>15 (Реф) |
| Организации НИР в вузе                                 |             | 6                          |                               | 6                                            |                               | -                   |                               |            |                               | 1                  | 15 (Пр)             |
| Организация и методология науки и научных исследований |             | 4                          |                               | 4                                            |                               | -                   |                               |            |                               | 1                  | 18 (Пр)             |
| Зачет                                                  |             |                            |                               |                                              |                               |                     |                               |            |                               |                    |                     |
| <b>Всего часов за семестр</b>                          | <b>108</b>  | <b>18</b>                  |                               | <b>18</b>                                    |                               | <b>-</b>            |                               |            |                               | <b>4</b>           | <b>68</b>           |

Примечание: Пр-подготовка к практическим занятиям, Реф – выполнение рефератной работы.

#### 3.2. Содержание тем программы дисциплины

##### Тема 1. Организация науки и научных исследований.

Понятие науки, фундаментальные и прикладные научные исследования. Теоретическое и экспериментальное исследование, математическое моделирование. Основные формы научного знания.

##### Тема 2. Инженерия как прикладная наука.

Планирование эксперимента. Метод экспертных оценок как формальная процедура оценки качества результата научной деятельности: постановка задачи.

##### Тема 3. Организации НИР в вузе.

Основы системного подхода: жизненный цикл системной деятельности.

##### Тема 4. Организация и методология науки и научных исследований.

Определение проблемы, темы, объекта, предмета, цели и задач исследования по тематике программной инженерии.

### 3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии.

В процессе преподавания дисциплины используются традиционные технологии наряду с активными и интерактивными технологиями.

#### *Учебные технологии, используемые в образовательном процессе*

| Раздел дисциплины | Семестр | Используемые активные/интерактивные образовательные технологии               | Количество часов |
|-------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| По всем разделам  | 7       | Видео материалы, демонстрационные плакаты, использование интерактивной доски | 8                |
| Итого:            |         |                                                                              | 8                |

### 4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы<sup>2</sup> обучающихся по дисциплине. Содержание СРС.

| № | Наименование раздела (темы) дисциплины                 | Вид СРС         | Трудоемкость (в часах) | Формы и методы контроля                                       |
|---|--------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1 | Организация науки и научных исследований               | Выполнение Реф. | 10                     | Анализ теоретического материала, выполнение Реф. (внеауд.СРС) |
| 2 | Инженерия как прикладная наука                         | Выполнение Реф. | 25                     | Анализ теоретического материала, выполнение Реф. (внеауд.СРС) |
| 3 | Организации НИР в вузе                                 | Выполнение Реф. | 15                     | Анализ теоретического материала, выполнение Реф. (внеауд.СРС) |
| 4 | Организация и методология науки и научных исследований | Выполнение Реф. | 18                     | Анализ теоретического материала, выполнение Реф. (внеауд.СРС) |
|   | Всего часов                                            |                 | 68                     |                                                               |

#### **Практические занятия или коллоквиумы:**

| № | Наименование раздела (темы) дисциплины | Практические занятия или коллоквиумы: | Трудоемкость (в часах) | Формы и методы контроля |
|---|----------------------------------------|---------------------------------------|------------------------|-------------------------|
|---|----------------------------------------|---------------------------------------|------------------------|-------------------------|

<sup>2</sup> Самостоятельная работа студента может быть внеаудиторной (выполняется студентом самостоятельно без участия преподавателя – например, подготовка конспектов, выполнение письменных работ и др.) и аудиторной (выполняется студентом в аудитории самостоятельно под руководством преподавателя – например, лабораторная или практическая работа).

|   |                                                        |                                                                                                                                                |    |                                                                                               |
|---|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Организация науки и научных исследований               | Системы измерения и учета электрической энергии на объектах электроэнергетики, горных предприятиях.                                            | 4  | Оформление работы в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических работ. |
| 2 | Инженерия как прикладная наука                         | Планирование эксперимента. Метод экспертных оценок как формальная процедура оценки качества результата научной деятельности: постановка задачи | 4  | Оформление работы в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических работ. |
| 3 | Организации НИР в вузе                                 | Защита и регистрация авторских и имущественных прав, сертификация программных продуктов.                                                       | 4  | Оформление работы в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических работ. |
| 4 | Организация и методология науки и научных исследований | Экспериментальные исследования, математическое моделирование АСУ                                                                               | 4  | Оформление работы в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических работ. |
|   | Всего часов                                            |                                                                                                                                                | 18 |                                                                                               |

### Пример рефератной работы

1. Научное исследование, его основные этапы и процедуры.
2. Специфика организации коллективного научного исследования.
3. Основные методологические характеристики исследования:
4. Проблема научного исследования и актуальность научной работы.
5. Основные методологические характеристики исследования: объект и предмет исследования.
6. Основные методологические характеристики исследования: цели задачи научной работы.
7. Основные методологические характеристики исследования: выдвигаемая гипотеза и защищаемые положения.
8. Основные методологические характеристики исследования: научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы.
9. Теоретические методы научного исследования.
10. Эмпирические методы научного исследования.
10. Понятийно-категориальный аппарат диссертационного исследования.

Основополагающим в оценивании выполненной Реф. является уровень ее защиты.

### Критерии оценки

| Компетенции         | Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания                                                            | Количество набранных баллов |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| ОПК-1, ОК-7, ПК-18. | - работа сдана в срок,<br>- оформление соответствует требованиям ГОСТ,<br>- имеется список использованной литературы, содержащий справочный | 29,1-35 баллов<br>отлично   |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                             |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|  | <p>материал и источники профессиональных баз данных,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- представленный материал четко структурирован и лаконичен по изложению, сопровождается графической интерпретацией (схемами, иллюстрациями, гистограммами, логическими блок-схемами, таблицами и т.д.) более 50% работы.</li> <li>- имеются ссылки на использованные источники</li> <li>- материал изложен на технически грамотном языке с графическим и схемным сопровождение</li> <li>- при защите: умение излагать материал последовательно и грамотно, делать необходимые обобщения и выводы; проявлено умение применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности; применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы разнонаправленных наук в профессиональной деятельности; навыки целостного подхода к анализу</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                               |                                             |
|  | <p>работа сдана в срок,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление соответствует требованиям ГОСТ,</li> <li>- имеется список использованной литературы, содержащей справочный материал и источники профессиональных баз данных,</li> <li>- представленный материал четко структурирован и лаконичен по изложению, сопровождается графической интерпретацией (схемами, иллюстрациями, гистограммами, логическими блок-схемами, таблицами и т.д.) более 50% работы.</li> <li>- имеются ссылки на использованные источники</li> <li>- материал изложен на технически грамотном языке с графическим и схемным сопровождение</li> <li>- при защите: удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание работы; допущены один – два недочета при освещении основного содержания темы, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя; может быть недостаточно полно развернута аргументация.</li> </ul> | <p>23,1-29 баллов<br/>хорошо</p>            |
|  | <p>работа сдана в срок,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление в целом соответствует требованиям ГОСТ,</li> <li>- имеется список использованной литературы, содержащей справочный материал и источники профессиональных баз данных,</li> <li>- при защите: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>17,1-23 баллов<br/>удовлетворительно</p> |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                        |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|  | использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                        |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление не соответствует требованиям,</li> <li>- список литературы содержит справочный материал,</li> <li>- неуверенность в применении справочной литературы,</li> <li>- не выполнены требования на оценку «удовлетворительно»</li> <li>- при защите: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких замечаний преподавателя; нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов; недостаточно сформированы навыки письменной речи; не сформированы умения и компетенции; работа является плагиатом других рефератов более чем на 90%.</li> </ul> | менее 17 баллов<br>неудовлетворительно |

#### **Темы тестов**

1. Методология: определение, задачи, функции.
2. Научное исследование как особая форма познавательной деятельности.
3. Система понятий и представлений, используемых в научной работе.

Шкала оценивания:

| Процент выполненных тестовых заданий | Количество набранных баллов |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| 91% - 100%                           | 10                          |
| 81% - 90%                            | 9                           |
| 71% - 80%                            | 8                           |
| 61% - 70%                            | 7                           |
| 51% - 60%                            | 6                           |
| <50%                                 | 0                           |

\* шкала оценивания соответствует: тест №1, №2, №3

#### **5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами учебной и самостоятельной работы обучающихся:

Методические указания размещены в СДО Moodle: <http://moodle.nfygu.ru>

#### **Рейтинговый регламент по дисциплине:**

| № | Вид выполняемой учебной работы<br>(контролирующие материалы) | Количество<br>баллов (min) | Количество<br>баллов (max) | Примечание |
|---|--------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------|
|---|--------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------|

|   | Испытания /<br>Формы СРС | Время, час |           |            |                                                            |
|---|--------------------------|------------|-----------|------------|------------------------------------------------------------|
| 1 | Тестирование             | 20         | 15        | 30         | 3 АСТ.                                                     |
| 2 | Реферат                  | 24         | 40        | 35         | в письменном виде,<br>индивидуальные<br>задания            |
| 3 | Практические занятия     | 24         | 5         | 35         | знание теории;<br><br>выполнение<br>практической<br>работы |
|   | <b>Итого:</b>            | <b>68</b>  | <b>60</b> | <b>100</b> |                                                            |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

| Коды оцениваемых компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Показатель оценивания<br>(по п.1.2.РПД)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Уровни освоения | Критерии оценивания<br>(дескрипторы)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Оценка  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| ПК-18: владение навыками организации научно-исследовательских работ;<br>ОПК-1: способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;<br>ОК-7: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала. | знать: принципы работы основных электронных элементов; систему условных графических обозначений элементов; принципы проектирования типовых электронных аналоговых и цифровых систем; состояние рынка элементной базы на текущий момент (ОПК-2, ПК-7);<br>уметь: анализировать работу электронных схем; разрабатывать простейшие электронные схемы;<br>иметь: измерения характеристик и параметров элементов и устройств радиоэлектронной аппаратуры;<br>определения по условным обозначениям функциональное назначение электронных элементов(ОПК-2, ПК-7). | Высокий         | Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен полностью с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. В лабораторном задании может быть допущена 1 фактическая ошибка. | отлично |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Базовый         | Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен полностью с                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | хорошо  |

|  |  |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |
|--|--|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|  |  |              | использованием современной терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. В лабораторном задании могут быть допущены 2-3 фактические ошибки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |
|  |  | Мини-мальный | Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. В лабораторном задании могут быть допущены 4-5 фактических ошибок.                                                                                   | удовлетворительно   |
|  |  | Не освоены   | Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. В лабораторном задании допущено более 5 фактических ошибок.<br><i>или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует<br><i>или</i> Отказ от ответа | неудовлетворительно |

## 6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

| Характеристики процедуры                                    | <b>Б1.В.ДВ.03.01 Методология науки и научных исследований</b>                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Вид процедуры                                               | зачет                                                                                                                                                                                                                                         |
| Цель процедуры                                              | выявить степень сформированности компетенции ОПК-1, ОК-7, ПК-18.                                                                                                                                                                              |
| Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры  | Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 2.0, утверждено ректором СВФУ 15.03.2016 г.<br>Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ, версия 4.0, утверждено 21.02.2018 г. |
| Субъекты, на которых направлена процедура                   | студенты 4 курса бакалавриата                                                                                                                                                                                                                 |
| Период проведения процедуры                                 | Осенняя экзаменационная сессия                                                                                                                                                                                                                |
| Требования к помещениям и материально-техническим средствам | -                                                                                                                                                                                                                                             |
| Требования к банку оценочных средств                        | -                                                                                                                                                                                                                                             |
| Описание проведения процедуры                               | Зачет принимается в устной форме. Учитываются набранные баллы в течение семестра. Зачет принимается на последнем занятии семестра.                                                                                                            |
| Шкалы оценивания результатов                                | Шкала оценивания результатов приведена в п. Рейтинговый регламент по дисциплине.                                                                                                                                                              |
| Результаты процедуры                                        | В результате сдачи всех заданий для СРС студенту необходимо набрать 60 баллов минимум, чтобы получить зачет.                                                                                                                                  |

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины<sup>3</sup>**

| <b>№ п/п</b>                     | <b>Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов</b>                                                                                        | <b>Наличие грифа, вид грифа</b> | <b>Количество экземпляров в библиотеке СВФУ</b> |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Основная литература</b>       |                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                                 |
| 1                                | Герасимов, Б.И. Основы научных исследований / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. - М.: Форум: НИЦИ н фра-М, 2013. - 272 с.                                                                                    |                                 |                                                 |
|                                  | Ли, Р.И. Основы научных исследований : учебное пособие / Р. И. Ли. – Липецк:, ЭБСАСВ, 2013.— 190 с.                                                                                                                           |                                 |                                                 |
| <b>Дополнительная литература</b> |                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                                 |
| 1                                | Рудинский, И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления: учебное пособие для вузов / И. Д. Рудинский. - М.: Горячая линия - Телеком, 2011. - 303с.: ил. - Библиогр.: с.294-297. |                                 |                                                 |
| 2                                | Аверченков, В. И. Основы научного творчества [электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. – 2-еизд., стерео-тип. – М.: ФЛИНТА, 2011. – 156 с.                                                      |                                 |                                                 |
| 3                                | Батурин, В. К. Теория и методология эффективной научной деятельности [Электронный ресурс] : Монография / В. К. Батурин. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2013. - 305 с.                                                      |                                 |                                                 |
| <b>Периодические издания</b>     |                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                                 |
| 1                                | Электрика                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                                 |
| 2                                | Малая энергетика                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                                 |
| 3                                | Электричество                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                                 |
| 4                                | Электрические станции                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                 |
| 5                                | Промышленная энергетика                                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                 |
| 6                                | Энергосбережение                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                                 |
| 7                                | Электромеханика                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                                 |
| 8                                | Проблемы энергетики                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                                 |
| 9                                | Экология и промышленность России                                                                                                                                                                                              |                                 |                                                 |
| 10                               | Электроника                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                                 |
| 11                               | Электротехника                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                                 |
| 12                               | Электрооборудование                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                                 |
| 13                               | Безопасность труда в промышленности                                                                                                                                                                                           |                                 |                                                 |

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины**

<sup>3</sup> Для удобства проведения ежегодного обновления перечня основной и дополнительной учебной литературы рекомендуется размещать раздел 7 на отдельном листе, с обязательной отметкой в Учебной библиотеке.

*Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)*

1. Elibrary<http://elibrary.ru/>.
2. При осуществлении образовательного процесса рекомендуется использование информационно-справочной системы онлайн доступа к полному собранию технических нормативно-правовых актов РФ, аутентичному официальной базе <http://gostrf.com>. Все электронные копии представленных в ней документов могут распространяться без каких либо ограничений.

**9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

| <b>№ п/п</b> | <b>Виды учебных занятий*</b>     | <b>Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.</b> | <b>Перечень оборудования</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.           | Лекционные, практические занятия | ауд №510                                                    | Ноутбук HP Compaq 1.86/512/80/DVD-RW/Wifi (1 шт.), осциллограф С-1-117 (1 шт.), проектор NEC Projector NP40G (1 шт.), тип.комп. учеб. оборуд "Электрические аппараты" исполнение стендовое (1 шт.), тип.комп.учебного оборуд "Программирование микроконтроллеров" ПМ (1 шт.), тип.комп. учебного оборудования "Основы цифровой техники" исполнение моноблочное (1 шт.), типовой комплект уч.оборуд "Электрические измерения и основы метрологии" наст.ва (1 шт.), экран Projecta SlimScreen 160x160см Mattle White S (1 шт.), комплект мебели (14 шт.), стол письменный (1 шт.), стул (1 шт.), доска (1 шт.), трибуна (1 шт.). |
| 2.           | Подготовка к СРС                 | Кабинет для СРС № 402                                       | 3 компьютера доступ к интернету                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

### **10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине<sup>4</sup>**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного учебного пособия), видео- и аудиоматериалов (через Интернет);
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

### **10.2. Перечень программного обеспечения**

- MS WORD, MS PowerPoint, ZOOM.

### **10.3. Перечень информационных справочных систем**

Не используются.

---

<sup>4</sup>В перечне могут быть указаны такие информационные технологии, как использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного курса лекций, графических объектов, видео- аудио- материалов (через Интернет), виртуальных лабораторий, практикумов), специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем, баз данных, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп, скайп, чаты, видеоконференцсвязь, компьютерное тестирование, дистанционные занятия (олимпиады, конференции), вебинар (семинар, организованный через Интернет), подготовка проектов с использованием электронного офиса или оболочки) и т.п.

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.05.01 Методология науки и научных исследований**

[illegible]

*В таблице указывается только характер изменений (например, изменение темы, списка источников по теме или темам, средств промежуточного контроля) с указанием пунктов рабочей программы. Само содержание изменений оформляется приложением по сквозной нумерации.*