

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Ставропольского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 17.04.2024 11:08:55

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор НТИ (филиал) СКФУ

Ефанов А.В.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методология научных исследований

|  |  |
|--|--|
| Направление подготовки                 | 15.04.02 Технологические машины и оборудование |
| Направленность (профиль)/специализация | Проектирование технологического оборудования   |
| Год начала обучения                    | 2024   |
| Форма обучения                         | заочная  |
| Реализуется в семестре                 | 1  |

**Разработано**

Доцент кафедры ХТМиАХП

Павленко Е.Н.

Ставрополь 2024 г.

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины «Методология научных исследований» является формирование у обучающихся способности формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования; разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения.

Задачами освоения дисциплины:

- сформировать способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования;
- сформировать способность разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;
- сформировать способность организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.01 «Методология научных исследований» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код, формулировка компетенции  | Код, формулировка индикатора   | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов   |
|--|--|---|
| <b>ОПК-1</b> Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования | <b>ИД-1</b> знаком с методами формулирования целей и задач формулирования задач исследования         | <b>Пороговый уровень</b><br>понимает об основных методах математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности<br><b>Повышенный уровень</b><br>знаком с методами формулирования целей и задач формулирования задач исследования |
|  | <b>ИД-2</b> выбирает и создает критерии оценки результатов исследования                              | <b>Пороговый уровень</b><br>применяет анализировать естественнонаучные и общинженерные знания<br><b>Повышенный уровень</b><br>выбирает и создает критерии оценки результатов исследования   |
|  | <b>ИД-3</b> применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности | <b>Пороговый уровень</b><br>овладел навыками решения задач, связанных с математическим моделированием и анализе<br><b>Повышенный уровень</b><br>применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности          |
| <b>ОПК-12</b> Способен разрабатывать   | <b>ИД-1</b> знаком с основами современных методов  | <b>Пороговый уровень</b><br>знаком с основами современных   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы            | исследования технологических машин и оборудования  | методов исследования технологических машин<br><b>Повышенный уровень</b><br>знаком с основами современных методов исследования технологических машин и оборудования  |
|   | <b>ИД-2</b> оценивает и представляет результаты научной выполненной работы   | <b>Пороговый уровень</b><br>оценивает и представляет результаты выполненной работы<br><b>Повышенный уровень</b><br>оценивает и представляет результаты научной выполненной работы   |
|   | <b>ИД-3</b> разрабатывает современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивает и представляет результаты выполненной работы | <b>Пороговый уровень</b><br>разрабатывает современные методы исследования технологических машин и оборудования<br><b>Повышенный уровень</b><br>разрабатывает современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивает и представляет результаты выполненной работы |
| <b>ОПК-14</b> Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения | <b>ИД-1</b> понимает основы профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения   | <b>Пороговый уровень</b><br>понимает основы профессиональной подготовки по образовательным программам<br><b>Повышенный уровень</b><br>понимает основы профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения  |
|   | <b>ИД-2</b> осуществляет профессиональную подготовку по образовательным программам   | <b>Пороговый уровень</b><br>осуществляет подготовку по образовательным программам<br><b>Повышенный уровень</b><br>осуществляет профессиональную подготовку по образовательным программам  |
|   | <b>ИД-3</b> организовывает и осуществляет профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения                           | <b>Пороговый уровень</b><br>организовывает и осуществляет профессиональную подготовку по образовательным программам<br><b>Повышенный уровень</b><br>организовывает и осуществляет профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения                      |

#### 4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля \*

|  |                         |                         |                          |
|--|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Объем занятий: всего: 3 з.е. 108 академ.ч. | ОФО,<br>в академ. часах | ЗФО,<br>в академ. часах | ОЗФО,<br>в академ. часах |
| <b>Контактная работа:</b>                  |                         | 8                       |                          |
| Лекции/из них практическая подготовка      |                         | 4                       |                          |
| Лабораторных работ/из них практическая     |                         |                         |                          |

|   |  |           |  |
|---|--|-----------|--|
| подготовка  |  |           |  |
| Практических занятий/из них практическая подготовка |  | 4         |  |
| <b>Самостоятельная работа</b>                       |  | 100       |  |
| <b>Формы контроля</b>                               |  |           |  |
| Экзамен   |  |           |  |
| Зачет   |  | 1 семестр |  |
| Зачет с оценкой                                     |  |           |  |
| Расчетно-графические работы                         |  |           |  |
| Курсовые работа                                     |  |           |  |
| Контрольные работы                                  |  |           |  |

\* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий *(если иное не установлено образовательным стандартом)*



|   |   |   |  |  |  |  |   |   |  |    |  |  |  |  |
|---|---|---|--|--|--|--|---|---|--|----|--|--|--|--|
| 1 | <p><b>Основания методологии научной деятельности в образовании</b></p> <p>Понятие о методологии как о системе принципов и способов организации, построения теоретической и практической деятельности. Понятие «деятельность». Структурные компоненты деятельности. Научоведческие основания методологии науки. Научное познание и научное исследование. Наука как социальный институт. Общие закономерности развития науки. Структура научного знания. Научные профили и их связь с вненаучной профессиональной (в т.ч. педагогической) деятельностью. Возможности изменения научного профиля профессиональной деятельности. Критерии научности знания. Классификация научного знания. Теоретические и эмпирические исследования, их взаимосвязь.</p> <p>Фундаментальное и прикладное исследование. Формы организации научного знания. Понятие «факт» и его интерпретация. Функции фактов в исследовании. Гипотеза как форма научного знания. Виды гипотез, основные требования к научной гипотезе. Формальные признаки «хорошей» гипотезы. Понятия «положение», «аксиома», «понятие», «категория», «термин», «принцип», «закон», «теория», «доктрина», «парадигма». Научная деятельность и её типы. Коллективная и</p> | <p>ИД-1 ОПК-1<br/>ИД-2 ОПК-1<br/>ИД-3 ОПК-1<br/>ИД-1 ОПК-12<br/>ИД-2 ОПК-12<br/>ИД-3 ОПК-12<br/>ИД-1 ОПК-14<br/>ИД-2 ОПК-14<br/>ИД-3 ОПК-14</p> |  |  |  |  | 2 | 2 |  | 20 |  |  |  |  |
|---|---|---|--|--|--|--|---|---|--|----|--|--|--|--|

|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|--|--|--|--|
| 2 | <p><b>Организация процесса проведения исследования</b><br/> Стратегия и тактика научного исследования. Фазы исследования: характеристика и содержание. Фаза проектирования исследования. Методологический замысел и творческое ядро исследования. Выявление и определение противоречия. Проблемная ситуация: подходы к описанию. Проблема исследования. Анализ результатов научных исследований (разработанность проблемы в науке), фокусировка новизны. Объект и предмет исследования — общее и особенное. Тема исследования. Факторы выбора темы. Информационное обеспечение темы исследования. Диагностика «качества» темы исследования. Проведение обоснования актуальности темы исследования. Цель исследования. Критерии достижения цели. Критерии оценки результатов теоретического исследования. Критерии оценки результатов эмпирического исследования. Гипотеза исследования. Формулировка гипотезы. Задачи исследования. Связь задач и гипотезы исследования. Технологическая фаза исследования. Роль и возможности современных информационных технологий на различных этапах исследования. Методические требования к выводам научного исследования. Формулировка выводов</p> | ИД-1 ОПК-1<br>ИД-2 ОПК-1<br>ИД-3 ОПК-1<br>ИД-1 ОПК-12<br>ИД-2 ОПК-12<br>ИД-3 ОПК-12<br>ИД-1 ОПК-14<br>ИД-2 ОПК-14<br>ИД-3 ОПК-14 |  |  |  |  |  |  |  | 20 |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|--|--|--|--|

|   |  |  |  |  |  |  |   |   |  |    |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|---|---|--|----|--|--|--|--|--|
| 3 | <p><b>Средства и методы научного исследования</b><br/> Средства исследования: материальные, информационные, математические, логические. Классификация и характеристика методов исследования. Классификация методов научного познания. Сущность теоретического и эмпирического методов научного познания. Сущность, роль, состав и содержание общенаучных методов познания. Сущность, содержание и роль конкретнаучных (частных) методов познания. Общенаучные логические методы и приёмы познания (анализ, синтез, абстрагирование, идеализация, обобщение, индукция, дедукция, аналогия, систематизация, обобщение и др.). Системный анализ. Моделирование. Эксперимент. Психологические и социологические методы исследования. Роль и значение психологического и социологического инструментария в исследованиях. Тестирование и требования к проведению тестирования. Специфика анкетирования, интервью, беседы и группового опроса. Наблюдение и его исследовательские возможности. Метод анализа результатов деятельности. Проблемы интерпретации полученных результатов. Методы, основанные на применении знаний и интуиции специалистов: методы коллективных экспертных оценок, методы индивидуальных экспертных оценок.</p> | ИД-1 ОПК-1<br>ИД-2 ОПК-1<br>ИД-3 ОПК-1<br>ИД-1 ОПК-12<br>ИД-2 ОПК-12<br>ИД-3 ОПК-12<br>ИД-1 ОПК-14<br>ИД-2 ОПК-14<br>ИД-3 ОПК-14 |  |  |  |  | 2 | 2 |  | 20 |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|---|---|--|----|--|--|--|--|--|

|   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |    |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|----|--|--|--|--|
| 4 | <p><b>Принципы этики научного исследования</b><br/> Этика научного исследования. Роль научного руководителя в исследовании. Научная добросовестность исследователя и проблема плагиата. Основные принципы работы с научной литературой. Соответствие используемой литературы избранному ракурсу работы. Навыки и приемы реферирования научной литературы. Отличие авторской позиции от реферативного изложения. Принципы научного цитирования. Культура цитирования. Формирование навыков письменной научной речи. Индексы научного цитирования. Использование литературы на иностранных языках. Специфика работы с электронными носителями информации. Проверка авторского текста в системе «Антиплагиат».</p> | ИД-1 ОПК-1<br>ИД-2 ОПК-1<br>ИД-3 ОПК-1<br>ИД-1 ОПК-12<br>ИД-2 ОПК-12<br>ИД-3 ОПК-12<br>ИД-1 ОПК-14<br>ИД-2 ОПК-14<br>ИД-3 ОПК-14 |  |  |  |  |  |  |  | 20 |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|----|--|--|--|--|

|   |  |   |  |  |  |  |   |   |  |     |  |  |  |  |
|---|--|---|--|--|--|--|---|---|--|-----|--|--|--|--|
| 5 | <p><b>Апробация научной работы и публикация основных результатов исследования</b></p> <p>Необходимость апробации основных результатов научного исследования. Обсуждение научной проблемы со специалистами. Роль научного руководителя и преподавателей кафедры в интенсификации научной деятельности. Современные возможности для публикации научных работ. Выступление на научно-практических конференциях и семинарах. Значимость научной дискуссии при выработке авторской позиции. Подготовка тезисов и статей. Специфика изложения научного текста в форме тезисов, статей и выступлений. Электронные публикации.</p> | <p>ИД-1 ОПК-1<br/>ИД-2 ОПК-1<br/>ИД-3 ОПК-1<br/>ИД-1 ОПК-12<br/>ИД-2 ОПК-12<br/>ИД-3 ОПК-12<br/>ИД-1 ОПК-14<br/>ИД-2 ОПК-14<br/>ИД-3 ОПК-14</p> |  |  |  |  |   |   |  | 20  |  |  |  |  |
|   | ИТОГО за семестр   |   |  |  |  |  | 4 | 4 |  | 100 |  |  |  |  |
|   | ИТОГО  |   |  |  |  |  | 4 | 4 |  | 100 |  |  |  |  |

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);

- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

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

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины (модуля) и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

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

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Аббакумов И.С. Методы и средства работы с информационными ресурсами при проведении диссертационного исследования: Методические материалы. М., 2007.

2. Волков Ю. Г. Как защитить диссертацию. Новое о главном. Ростов н/Дону, 2012.

3. Кузин Ф. А. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты. М., 2011.

4. Кузнецов И.А. Научное исследование: методика проведения и оформления. Изд-е 3-е, перераб.и доп. М.: Дашков и К, 2008

5. Основы научно-практических исследований [Электронный ресурс]: учеб.-метод.комплекс /сост. Г.М.Россинская. Уфа: БАГСУ, 2008. Режим доступа: <http://lib.bagsurb.ru>

6. Павлов А.В. Логика и методология науки. Современное гуманитарное познание и его перспективы [Текст]: учеб. пособие для бакалавров, магистров и аспирантов гуманитар.дисциплин/А. В. Павлов; Тюмен. гос. ун-т.-М.:Флинта : Наука,2010.-344 с.

7. Плюсин Ю. М. Как писать научные работы / Письма в журнал «Вопросы образования». Ежегодное приложение к журналу «Вопросы образования», М, 2010. С. 63-88. 10 Райзберг Б.А. Диссертация и ученая степень: пособие для соискателей. М.: ИНФРА-М., 2005, 2006 11 Резник С.Д. Как защитить свою диссертацию [практ.пособие]. М.: ИНФРА-М, 2012.

#### 8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Андреев Г.И. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности: учеб.пособие. М.: Финансы и статистика, 2004
2. Новиков А.М. Методология научного исследования [Текст]:учеб.метод. пособие/А. М. Новиков, Д. А. Новиков.М.:ЛИБРОКОМ,2010.-280 с.
3. Поппер К. Логика научного исследования [Текст]/К. Поппер; пер. с англ. под общ. ред. В. Н.Садовского. -М.: Республика,2004. -447 с.

#### 8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ, ПРОВОДИМЫМ В ИНТЕРАКТИВНОЙ ФОРМЕ ОБУЧЕНИЯ по направлениям подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 18.03.01 Химическая технология 15.03.02 Технологические машины и оборудование, 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (магистратура), 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии / сост.: М.В. Должикова, А.А. Евдокимов, Е.Н. Павленко, А.И. Колдаев, А.В. Пашковский, Т.С. Чередниченко. – Невинномыск: НТИ (филиал) СКФУ, 2023. – 45 с
2. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине " Методология научных исследований " для студентов очно-заочной формы обучения, направления подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование. Павленко Е.Н. г. Невинномыск, 2022. – 84 с.

#### 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1 <http://window.edu.ru/> – единое окно доступа к образовательным ресурсам
- 2 <http://biblioclub.ru/> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
- 3 <http://catalog.ncstu.ru/> — электронный каталог ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО
- 4 <http://www.iprbookshop.ru> — ЭБС.
- 5 <https://openedu.ru> – Открытое образование

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

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

|   |   |
|---|---|
| 1 | <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> — единое окно доступа к образовательным ресурсам. |
| 2 | <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн».        |

|   |   |
|---|---|
| 3 | <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a> — ЭБС.                  |
| 4 | <a href="http://www.intuit.ru">http://www.intuit.ru</a> - Интернет-университет технологий |

Программное обеспечение:

|   |   |
|---|---|
| 1 | 10-Strike LANState 7.2r Pro для образовательных учреждений, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; ABBYY Lingvo 9.0; ABBYY Lingvo x5 20 языков Специальная версия 21-50 лицензий Concurrent, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Adobe Photoshop Extended CS6 13 Russian Academic Edition, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Anylogic 7 Educational, договор № 76-эа/14 от 12.01.2015; Autodesk Autocad 2020; Autodesk Inventor Professional 2020; CorelDRAW Graphics Suite X6 Classroom License 15+1, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; DallasLock 8.0-K, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Embarcadero RAD Studio XE5 Professional English Concurrent AppWave, договор 29-эа/14 от 08.07.2014; GFI LANguard Network Security Scanner, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; IBM. Наименование: IBM SPSS Statistics Base Academic Authorized User License на условиях Академической лицензии для 30 пользователей (2x30), договор 130-эа/13 от 28.11.2013; Intel C++ Studio XE 2013 for Windows OS, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Kaspersky Small Office Security для рабочих станций и файловых серверов (5 ПК + 1 файловый сервер), договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; MathWorks MATLAB 2014 Builder EX, MATLAB Builder JA, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Microsoft Office Standard 2013, договор № 01-эа/13 от 25.02.2013; Microsoft SQL Server Standard Core 2014; Microsoft Visio Professional 2013, № 130-эа/13 от 28.11.2013; Microsoft Visual Studio Professional; Microsoft Windows 10 Prof, договор № 0321100021117000009_229123 от 10.10.2017; Microsoft Windows 8, № 01-эа/13 от 25.02.2013; NI LabView Teaching Only, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; PTC Mathcad Prime, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; pTraffer Sniffer 1.3 Extended Edition , договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Secret Net 7.Сервер безопасности класса С, 29-эа/14 от 08.07.2014; Security Studio Endpoint Protection, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; SolidWorks SWR-Технология, сетевая лицензия на 50 мест, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Statistica Base for Windows 12/10, договор № 76-эа/14 от 12.01.2015; Traffic Inspector «FSTEC» с комплектом документов (2.0 Special), договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Unisim Design 450; Xmind 6 Pro, № 130-эа/13 от 28.11.2013; XSpider 7.8 – на 16 хостов XS7.8-IP4, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Учебный Комплект программного обеспечения Компас-3D V14. Проектирование и конструирование в машиностроении, лицензия, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Подписка Azure Dev Tools For Teaching. |
| 2 | 10-Strike LANState 7.2r Pro для образовательных учреждений, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; ABBYY Lingvo 9.0; ABBYY Lingvo x5 20 языков Специальная версия 21-50 лицензий Concurrent, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Adobe Photoshop Extended CS6 13 Russian Academic Edition, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Anylogic 7 Educational, договор № 76-эа/14 от 12.01.2015; Autodesk Autocad 2020; Autodesk Inventor Professional 2020; CorelDRAW Graphics Suite X6 Classroom License 15+1, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; DallasLock 8.0-K, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Embarcadero RAD Studio XE5 Professional English Concurrent AppWave, договор 29-эа/14 от 08.07.2014; GFI LANguard Network Security Scanner, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; IBM. Наименование: IBM SPSS Statistics Base Academic Authorized User License на условиях Академической лицензии для 30 пользователей (2x30), договор 130-эа/13 от 28.11.2013; Intel C++ Studio XE 2013 for Windows OS, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Kaspersky Small Office Security для рабочих станций и файловых серверов (5 ПК + 1 файловый сервер), договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; MathWorks MATLAB 2014 Builder EX, MATLAB Builder JA, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Microsoft Office Standard 2013, договор № 01-эа/13 от 25.02.2013; Microsoft SQL Server Standard Core 2014; Microsoft Visio Professional 2013, № 130-   |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>эа/13 от 28.11.2013; Microsoft Visual Studio Professional; Microsoft Windows 10 Prof, договор № 0321100021117000009_229123 от 10.10.2017; Microsoft Windows 8, № 01-эа/13 от 25.02.2013; NI LabView Teaching Only, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; PTC Mathcad Prime, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; pTraffer Sniffer 1.3 Extended Edition , договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Secret Net 7.Сервер безопасности класса С, 29-эа/14 от 08.07.2014; Security Studio Endpoint Protection, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; SolidWorks SWR-Технология, сетевая лицензия на 50 мест, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Statistica Base for Windows 12/10, договор № 76-эа/14 от 12.01.2015; Traffic Inspector «FSTEC» с комплектом документов (2.0 Special), договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Unisim Design 450; Xmind 6 Pro, № 130-эа/13 от 28.11.2013; XSpider 7.8 – на 16 хостов XS7.8-IP4, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Учебный Комплект программного обеспечения Компас-3D V14. Проектирование и конструирование в машиностроении, лицензия, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Подписка Azure Dev Tools For Teaching.</p>  |
| 3 | –  |
| 4 | <p>10-Strike LANState 7.2r Pro для образовательных учреждений, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; АBBYY Lingvo 9.0; АBBYY Lingvo x5 20 языков Специальная версия 21-50 лицензий Concurrent, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Adobe Photoshop Extended CS6 13 Russian Academic Edition, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Anylogic 7 Educational, договор № 76-эа/14 от 12.01.2015; Autodesk Autocad 2020; Autodesk Inventor Professional 2020; CorelDRAW Graphics Suite X6 Classroom License 15+1, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; DallasLock 8.0-K, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Embarcadero RAD Studio XE5 Professional English Concurrent AppWave, договор 29-эа/14 от 08.07.2014; GFI LANguard Network Security Scanner, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; IBM. Наименование: IBM SPSS Statistics Base Academic Authorized User License на условиях Академической лицензии для 30 пользователей (2x30), договор 130-эа/13 от 28.11.2013; Intel C++ Studio XE 2013 for Windows OS, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Kaspersky Small Office Security для рабочих станций и файловых серверов (5 ПК + 1 файловый сервер), договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; MathWorks MATLAB 2014 Builder EX, MATLAB Builder JA, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Microsoft Office Standard 2013, договор № 01-эа/13 от 25.02.2013; Microsoft SQL Server Standard Core 2014; Microsoft Visio Professional 2013, № 130-эа/13 от 28.11.2013; Microsoft Visual Studio Professional; Microsoft Windows 10 Prof, договор № 0321100021117000009_229123 от 10.10.2017; Microsoft Windows 8, № 01-эа/13 от 25.02.2013; NI LabView Teaching Only, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; PTC Mathcad Prime, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; pTraffer Sniffer 1.3 Extended Edition , договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Secret Net 7.Сервер безопасности класса С, 29-эа/14 от 08.07.2014; Security Studio Endpoint Protection, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; SolidWorks SWR-Технология, сетевая лицензия на 50 мест, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Statistica Base for Windows 12/10, договор № 76-эа/14 от 12.01.2015; Traffic Inspector «FSTEC» с комплектом документов (2.0 Special), договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Unisim Design 450; Xmind 6 Pro, № 130-эа/13 от 28.11.2013; XSpider 7.8 – на 16 хостов XS7.8-IP4, договор № 29-эа/14 от 08.07.2014; Учебный Комплект программного обеспечения Компас-3D V14. Проектирование и конструирование в машиностроении, лицензия, договор № 130-эа/13 от 28.11.2013; Подписка Azure Dev Tools For Teaching.</p> |

**10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

|                    |   |
|--------------------|---|
| Лекционные занятия | Учебная аудитория № 418 для проведения учебных занятий «Учебная аудитория». |
|--------------------|---|

|                        |   |
|------------------------|---|
|                        | Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., ученический стол-парта – 13 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук, учебно-наглядные пособия: стенд «Резьбовые соединения», демонстрационный стенд с оригинальными образцами «Валы и оси», демонстрационный стенд с оригинальными образцами «Болты и винты. Гайки и шайбы»  |
| Практические занятия   | Учебная аудитория № 211 для проведения учебных занятий «Учебная аудитория».<br>Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя - 1шт., стул преподавателя – 1 шт., стол компьютерный – 12 шт., АРМ с выходом в Интернет – 13 шт., стол ученический (3х местный) – 5 шт., стул офисный – 15 шт., стул ученический – 12 шт., шкафы книжные для документов – 5 шт., стеллажи – 3 шт., демонстрационное оборудование: проектор, экран.  |
| Самостоятельная работа | Аудитория № 126 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»<br>Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники<br>Аудитория № 319 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»<br>Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 22 шт., стол компьютерный – 9 шт., АРМ с выходом в Интернет – 6 шт., стул компьютерный – 9 шт., шкаф встроенный – 2 шт., шкаф-стеллаж – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук. |

### **11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
  - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
  - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения**

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (Bigbluebutton, Microsoft Teams, а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.