



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Казанский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО КАЗАНСКИЙ ГАУ)**

---

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра машин и оборудования в агробизнесе

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-  
воспитательной работе и  
молодежной политике, доцент  
А.В. Дмитриев  
«19» мая 2022 г.



Рабочая программа дисциплины

**Электрические измерения**

Направленность (профиль) подготовки  
**Технические системы в агробизнесе**

Форма обучения  
**очная, заочная**

Форма обучения  
**очная**

Казань – 2022

Составитель:

ст. преподаватель

Должность, ученая степень, ученое звание

  
Подпись

Иванов Борис Литга  
Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры машин и оборудования в агробизнесе «25» апреля 2022 года (протокол № 11)

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание

  
Подпись

Халиуллин Дамир Тагирович  
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института механизации и технического сервиса «28» апреля 2022 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.т.н.

Должность, ученая степень, ученое звание

  
Подпись

Зиннатуллина Алсу Наилевна  
Ф.И.О.

Согласовано:

Директор

  
Подпись

Медведев Владимир Михайлович  
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета ИМ и ТС № 9 от «11» мая 2022 года

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, по дисциплине «Электрические измерения», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

| Код индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                  | Индикатор достижения компетенции                                                                                                                                                       | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПКС-2 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации автоматизированного и роботизированного оборудования, в сельскохозяйственном производстве</b> |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПКС-2.1                                                                                                                                                                                                                                                                | Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов при эксплуатации электротехнического оборудования и установок в сельскохозяйственном производстве | <b>Знать:</b> основы и методы электрических измерений, устройство средств измерений<br><b>Уметь:</b> выбирать и применять известные средства и устройства измерений, проводить алгоритмы измерений для производственного контроля процессов при эксплуатации электротехнического оборудования и установок<br><b>Владеть:</b> навыками эффективного измерения параметров технологических процессов для производственного контроля процессов при эксплуатации электротехнического оборудования и установок в сельскохозяйственном производстве |

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1. Изучается в 5 семестре, на 3 курсе при очной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Физика», «Математика», «Теоретические основы электротехники», освоение которых студентами необходимо для изучения данной дисциплины. Освоение отмеченных выше дисциплин отвечает требованиям к «выходным» знаниям и умениям обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины.

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Электронная техника», «Электрические машины», «Электропривод», «Основы микропроцессорной техники». «Электроснабжение».

**3 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**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

| Вид учебных занятий                                                  | Очное обучение | Заочное обучение |
|----------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
|                                                                      | 5 семестр      | 2 сессия         |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, часов)</b> | <b>51</b>      | <b>21</b>        |
| в том числе:                                                         |                |                  |
| лекции, час                                                          | 16             | 6                |
| лабораторные занятия, час                                            | 34             | 14               |
| зачет                                                                | 1              |                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (всего, часов)</b>             | <b>21</b>      | <b>51</b>        |
| в том числе:                                                         |                |                  |
| - подготовка к лабораторным занятиям, час                            | 10             | 20               |
| - работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час               | 10             | 27               |
| - подготовка к зачету, час                                           | 1              | 4                |
| <b>Общая трудоемкость час</b>                                        | <b>72</b>      | <b>-</b>         |
| <b>зач. ед.</b>                                                      | <b>2</b>       | <b>-</b>         |

**4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

| № темы | Раздел дисциплины                                                        | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, часов |          |             |           |                  |           |                |           |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|-----------|------------------|-----------|----------------|-----------|
|        |                                                                          | лекции                                                                              |          | лаб. работы |           | всего ауд. часов |           | самост. работа |           |
|        |                                                                          | очно                                                                                | заочно   | очно        | заочно    | очно             | заочно    | очно           | заочно    |
| 1      | Введение. Основные сведения о методах, средствах электрических измерений | 4                                                                                   | 2        | 4           | 2         | 8                | 4         | 5              | 12        |
| 2      | Средства измерения температуры и давления                                | 4                                                                                   | 1        | 10          | 4         | 14               | 5         | 5              | 12        |
| 3      | Средства измерения расхода, количества и уровня                          | 4                                                                                   | 1        | 10          | 4         | 14               | 5         | 5              | 12        |
| 4      | Измерительные преобразователи систем                                     | 4                                                                                   | 2        | 10          | 4         | 14               | 6         | 6              | 15        |
|        | <b>Итого</b>                                                             | <b>16</b>                                                                           | <b>6</b> | <b>34</b>   | <b>14</b> | <b>50</b>        | <b>20</b> | <b>21</b>      | <b>51</b> |

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

| №                          | Содержание раздела (темы) дисциплины                                        | Время, ак.час<br>(очно/заочно) |        |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|
|                            |                                                                             | очно                           | заочно |
| <b>1</b>                   | <b>Раздел 1. Введение. Основные сведения о методах, средствах измерений</b> |                                |        |
| <i>Лекционный курс</i>     |                                                                             |                                |        |
| 1.1                        | Основные сведения о методах измерений                                       | 2                              | 1      |
| 1.2                        | Основные сведения средствах измерений                                       | 2                              | 1      |
| <i>Лабораторные работы</i> |                                                                             |                                | -      |
| 1.3                        | Статические характеристики датчиков тока                                    | 2                              | 1      |
| 1.4                        | Статические характеристики датчиков напряжения                              | 2                              | 1      |
| <b>2</b>                   | <b>Раздел 2. Средства измерения температуры и давления</b>                  |                                |        |
| <i>Лекционный курс</i>     |                                                                             |                                |        |
| 2.1                        | Средства измерения температуры                                              | 2                              | 1      |
| 2.2                        | Средства измерения давления                                                 | 2                              |        |
| <i>Лабораторные работы</i> |                                                                             |                                |        |
| 2.3                        | Статические и динамические характеристики датчиков температуры              | 6                              | 2      |
|                            | Статическая характеристика датчика давления                                 | 4                              | 2      |
| <b>3</b>                   | <b>Раздел 3. Средства измерения расхода, количества и уровня</b>            |                                |        |
| <i>Лекционный курс</i>     |                                                                             |                                |        |
| 3.1                        | Средства измерения расхода и количества                                     | 2                              | 1      |
| 3.2                        | Средства измерения уровня                                                   | 2                              |        |
| <i>Лабораторные работы</i> |                                                                             |                                |        |
| 3.4                        | Статические характеристики тахогенератора и энкодера                        | 2                              | 1      |
| 3.5                        | Статические характеристики датчиков линейного перемещения                   | 4                              | 1      |
| 3.6                        | Изучение принципа работы бесконтактных датчиков выключателей                | 4                              | 2      |
| <b>4</b>                   | <b>Раздел 4. Измерительные преобразователи систем</b>                       |                                |        |
| <i>Лекционный курс</i>     |                                                                             |                                |        |
| 4.1                        | Классификация и характеристики датчиков                                     | 2                              | 1      |
| 4.2                        | Датчики пути и положения рабочих органов                                    | 2                              | 1      |
| <i>Лабораторные работы</i> |                                                                             |                                |        |
| 4.3                        | Статические характеристики датчиков углового положения                      | 10                             | 4      |

## **5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

1. Технологические измерения и приборы (Часть 1). Практикум для выполнения лабораторных и самостоятельной работ. / Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2017. – 32 с.
2. Технологические измерения и приборы (Часть 2). Практикум для выполнения лабораторных и самостоятельной работ. / Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2018. – 32 с.
3. Зиганшин Б.Г., Лукманов Р.Р., Дмитриев А.В., Лушнов М.А., Халиуллин Д.Т. Методические указания для выполнения контрольной и самостоятельных работ по дисциплине «Электротехника и электроника». / Казань: Изд-во Казанск. ГАУ, 2015. – 18 с.
4. Автоматика (часть 1). Практикум для выполнения лабораторных и самостоятельных работ / Зиганшин Б.Г., Иванов Б.Л., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В., Кашапов И.И., Гайнутдинов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017. – 32 с.
5. Автоматика (часть 2). Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. / Зиганшин Б.Г., Иванов Б.Л., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2018. – 32 с.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Сельскохозяйственные машины» включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий на лабораторных занятиях, а также выполнения заданий для текущего контроля знаний по завершении изучения темы.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает: подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля; завершение заданий, ответов на контрольные вопросы; подготовку к аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная работа выполняется студентами в читальных залах библиотеки, компьютерных классах (**ауд. № 502 и 518**), а также в домашних условиях.

Все виды самостоятельной работы студентов подкреплены учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, необходимое программное обеспечение. Студенты имеют контролируемый доступ к ресурсу Интернет.

## **6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Представлен в приложении в рабочей программе дисциплины «Электрические измерения»

## **7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Основная учебная литература:

1 Жирнова, В.М. Электрические измерения [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов 2–го курса./ В.М. Жирнова. – Волгоград: ВТЖТ – филиал РГУПС, 2017. -ЭОР ВТЖТ -филиала РГУПС.

2.Ким К.К. Электрические измерения неэлектрических величин [Электронный ресурс]: учеб. пособие. - М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2014. -Режим доступа: //library.miiit.ru.

3.Ким, К.К. Поверка средств измерений электрических величин [Электронный ресурс]: учеб. пособие /К.К.Ким, Г.Н. Анисимов, А.И. Чураков. -М.: УМЦ ЖДТ, 2014. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>.

4. Электротехника и электроника в 3т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общ. ред. В. П. Лунина. - М.: Юрайт, 2017. - 234 с.- Режим доступа: <https://biblio-online.ru>.

5. Рачков, М. Ю. Технические измерения и приборы [Электронный ресурс] : учебник и практикум /М. Ю. Рачков. - М.: Юрайт, 2017. - 201 с.- Режим доступа: <https://biblio-online.ru>

Дополнительная учебная литература:

1.Панфилов, В. А. Электрические измерения [Текст]: учеб. для студ. сред. проф. образования.-М.: Академия, 2013. –288 с.

2. Хромоин, П. К. Электротехнические измерения [Текст] : учебное пособие.-М. : ФОРУМ, 2013. –288 с.

3.Ким, К. К. Электрические измерения неэлектрических величин [Текст]: учеб. пособие/ К. К. Ким, Г. Н. Анисимов.-М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2014. -134 с.

4. ОП 08 Электрические измерения [Текст]: метод. пособие / авт. Н. А. Кислицын. -М.: ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2015. -72 с.

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

1.[www.labstend.ru](http://www.labstend.ru) –Учебно-наглядные пособия, плакаты, презентации по теоретической механике.

2.[www.teormehanika.ru](http://www.teormehanika.ru) – Литература по теоретической механике для студентов.

3. [www.ter-meh.ru](http://www.ter-meh.ru) – Решение задач по теоретической механике.

4.[www.botaniks.ru](http://www.botaniks.ru) – Учебно-методические материалы по теоретической механике.

5. [www.teoretmech.ru](http://www.teoretmech.ru) – «Теоретическая механика» - курс онлайн.

6. [www.twirpx.com](http://www.twirpx.com) - Учебно-методическая и профессиональная литература для студентов и преподавателей технических, естественнонаучных и гуманитарных специальностей.

7.[www.chertovfizik.ru](http://www.chertovfizik.ru) – Решебники по теоретической механике.

8.[www.techliter.ru](http://www.techliter.ru) – Техническая литература.

## **9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью пометок на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению лабораторного задания. Лабораторное задание выполняется письменно.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на лабораторных занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к лабораторным занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым лабораторным занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Технологические измерения и приборы (Часть 1). Практикум для выполнения лабораторных и самостоятельной работ. / Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2017. – 32 с.

2. Технологические измерения и приборы (Часть 2). Практикум для выполнения лабораторных и самостоятельной работ. / Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2018. – 32 с.

3. Зиганшин Б.Г., Лукманов Р.Р., Лушнов М.А., Гаязиев И.Н., Кашапов И.И. Практикум для выполнения практических работ по дисциплине «Теоретические основы электротехники» студентами очной и заочной формы обучения / Казань: Изд-во Казанск. ГАУ, 2012. – 42 с.

4. Зиганшин Б.Г., Лукманов Р.Р., Дмитриев А.В., Лушнов М.А., Халиуллин Д.Т. Методические указания для выполнения контрольной и самостоятельных работ по дисциплине «Электротехника и электроника». / Казань: Изд-во Казанск. ГАУ, 2015. – 18 с.

5. Автоматика (часть 1). Практикум для выполнения лабораторных и самостоятельных работ / Зиганшин Б.Г., Иванов Б.Л., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В., Кашапов И.И., Гайнутдинов Р.Р. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017. – 32 с.

6. Автоматика (часть 2). Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ. / Зиганшин Б.Г., Иванов Б.Л., Халиуллин Д.Т., Дмитриев А.В. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2018. – 32 с.

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

| Форма проведения занятия, самостоятельной работы | Используемые информационные технологии                                    | Перечень информационных справочных систем (при необходимости) | Перечень программного обеспечения                                                                                           |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекционный курс                                  | Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения | нет                                                           | Windows XP,<br>Microsoft Office<br>- Word<br>- Excel<br>- PowerPoint,<br>«Антиплагиат. ВУЗ»,<br>LMS Moodle,<br>КОМПАС-3D LT |
| Лабораторная работа                              |                                                                           |                                                               | Microsoft Office<br>- Word<br>- Excel                                                                                       |
| Самостоятельная работа                           |                                                                           |                                                               | Microsoft Office<br>- Word<br>- Excel<br>«Антиплагиат. ВУЗ».<br>LMS Moodle OC                                               |

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

Электронные образовательные ресурсы.

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Форма проведения занятия, СР | Аудитория с лабораторными установками, мультимедийным оборудованием                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Лекция                       | <p>Учебная аудитория № 506 для проведения занятий лекционного типа.</p> <p>Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий.</p> <p>1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций (контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г., контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г.).</p> <p>2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 (Контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.).</p> <p>3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (контракт №41 от 5 сентября 2019 г. (контракт №68 от 6 августа 2018 г., контракт №65/20 от 20.07.2017 г.).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Лабораторная работа          | <p>Специализированная лаборатория № 509 автоматики и электроники.</p> <p>Лабораторный стенд НТЦ 05.05 «Технологические датчики»</p> <p>Электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр, ваттметр, омметр, мультиметр, монометры).</p> <p>Стулья, парты, доска аудиторная, набор учебно-наглядных пособий.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Самостоятельная работа       | <p>Учебная аудитория № 502помещениедля самостоятельной работы.</p> <p>Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий.</p> <p>1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций (контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г., контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г.).</p> <p>2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 (Контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.).</p> <p>3. Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса (контракт №41 от 5 сентября 2019 г. (контракт №68 от 6 августа 2018 г., контракт №65/20 от 20.07.2017 г.).</p> <p>4. Программное обеспечение: КОМПАС-3DV14 – система трёхмерного моделирования, универсальная система автоматизированного 2D-проектирования КОМПАС-График, модуль проектирования спецификаций, текстовый редактор (лицензия АГ-13-00533).</p> <p>5. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагат» (контракт № 2019 г..10 от 18 июня 2019 г. г., контракт № 2018 г..21318 от 4 мая 2018 г. г., контракт № 2017 г..13364 от 10 мая 2017 г. г., контракт №</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>2015.29982 от 14 августа 2015 г., контракт № 2014.27116 от 22 июля 2014г.,лицензионный договор №87 от 23 апреля 2014г.):</p> <p>6. Информационно-правовое обеспечение «Гарант-аэро» - сетевая версия (контракт №2019 г..39 от 23 декабря 2019 г. г., контракт №2018 г..64938 от 25 декабря 2018 г. г., контракт №20/17 от 23 декабря 2016 г., контракт №03.2016 от 30 марта 2016 г., контракт № 7/2014 от 25 декабря 2014 г., договор №8/2013 от 13 ноября 2013г.)</p> <p>7. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Software free General Public License (GPL)).</p> <p>Учебная аудитория № 518 помещение для самостоятельной работы. Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий.</p> <p>1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций (контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г., контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г.).</p> <p>2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 (Контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.).</p> <p>3. Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса (контракт №41 от 5 сентября 2019 г. (контракт №68 от 6 августа 2018 г., контракт №65/20 от 20.07.2017 г.).</p> <p>4. Программное обеспечение: КОМПАС-3DV14 – система трёхмерного моделирования, универсальная система автоматизированного 2D-проектирования КОМПАС-График, модуль проектирования спецификаций, текстовый редактор (лицензия АГ-13-00533).</p> <p>5. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагат» (контракт № 2019 г..10 от 18 июня 2019 г. г., контракт № 2018 г..21318 от 4 мая 2018 г. г., контракт № 2017 г..13364 от 10 мая 2017 г. г., контракт № 2015.29982 от 14 августа 2015 г., контракт № 2014.27116 от 22 июля 2014г.,лицензионный договор №87 от 23 апреля 2014г.):</p> <p>6. Информационно-правовое обеспечение «Гарант-аэро» - сетевая версия (контракт №2019 г..39 от 23 декабря 2019 г. г., контракт №2018 г..64938 от 25 декабря 2018 г. г., контракт №20/17 от 23 декабря 2016 г., контракт №03.2016 от 30 марта 2016 г., контракт № 7/2014 от 25 декабря 2014 г., договор №8/2013 от 13 ноября 2013г.)</p> <p>7. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Software free General Public License (GPL)).</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|