

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Основы научных исследований»**

**Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия**

**Направленность (профиль): Электрооборудование и электротехнологии**

## **I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основы научных исследований – дисциплина, охватывающая методологию, теорию и практику научных исследований в естественнонаучной, общепрофессиональной и профессиональной областях знаний с использованием математических и физических методов исследований.

**1.1. Цель дисциплины** – формирование у студента знаний, умений и навыков для выполнения самостоятельных научных исследований в области техники и технологий агропромышленного комплекса, планированию и проведению экспериментов, по статистической обработке и оценке результатов опытов, разработке научно-обоснованных выводов и предложений производству.

### **1.2. Задачи:**

- знакомство с основами организации и управления наукой;
- изучение основ методологии, методов и методик научного исследования;
- рассмотрение основ математического моделирования и применения моделей при исследовании электрооборудования и электротехнологий в АПК;
- рассмотрение агропромышленного комплекса в виде сложно-структурированной, многопараметрической, эволюционирующей системы;
- овладение методиками выбора направления научно-исследовательской работы, тем научного исследования и их разработки;
- освоение методов работы с научной литературой и информационными ресурсами;
- привитие навыков в выполнении учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ.

## **II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)**

### **2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина**

Дисциплина «Физика» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.12.05) основной профессиональной образовательной программы по направлению 35.03.06 Агроинженерия, профиль – электрооборудование и электротехнологии.

## 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль) | Философия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                  | Высшая математика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                  | Физика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                  | Инженерная графика. Начертательная геометрия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                  | Информатика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Требования к предварительной подготовке обучающихся                                              | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ классические философские теории, раскрывающие основы научного мировоззрения, великих философов различных исторических эпох; физических основ измерений;</li> <li>➤ основы математической обработки результатов эксперимента, математического анализа;</li> <li>➤ навыки управления информацией (способность извлекать и анализировать информацию из различных источников);</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ выполнять графические модели объектов и иллюстрации результатов расчета;</li> <li>➤ формировать и отстаивать собственную позицию по различным проблемам научного познания;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ пакетами прикладных программ для обработки результатов экспериментов;</li> <li>➤ базовыми исследовательскими навыками и применять их на практике, адаптировать к экстремальным условиям.</li> </ul> |

## III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Коды компетенций | Формулировка компетенции                                                                                                       | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                         | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1             | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | <b>УК-1.2</b><br>Проводит оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных, в том числе с применением философского понятийного аппарата | <p><b>Знать:</b> методы и способы оценки информации, философ-ский аппарат анализа и синтеза;</p> <p><b>Уметь:</b> применять логические методы анализа фактов и формулировки выводов;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками построения умозаключений на основе анализа фактов.</p> |

|              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                                                                                                                                                                            | <b>УК-1.3</b><br>Применяет системный подход для решения поставленных задач                                                                                                                                                  | <b>Знать:</b> понятия и способы системного подхода;<br><b>Уметь:</b> применять способы системного подхода;<br><b>Владеть:</b> приемами реализации системного подхода.                                                                                                 |
| <b>УК-2</b>  | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | <b>УК-2.1</b><br>Определяет цель проекта и формулирует совокупность задач, решение которых напрямую связано с достижением цели проекта и определяет связи между поставленными задачами и ожидаемыми результатами их решения | <b>Знать:</b> правила формулировки цели и постановки задач исследований;<br><b>Уметь:</b> применять философские законы логики для формулировки цели и задач исследований;<br><b>Владеть:</b> приемами увязки задач исследований с оценкой предполагаемых результатов. |
|              |                                                                                                                                                                            | <b>УК-2.2</b><br>Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений                                               | <b>Знать:</b> современные способы анализа проектных решений;<br><b>Уметь:</b> выбирать и применять оптимальный способ решения задач;<br><b>Владеть:</b> приемами решения проектных задач на основе правовых норм, ресурсов и ограничений.                             |
|              |                                                                                                                                                                            | <b>УК-2.3</b><br>Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач                            | <b>Знать:</b> способы количественной и качественной оценки решения задач;<br><b>Уметь:</b> применять способы количественной и качественной оценки решения задач;<br><b>Владеть:</b> приемами оценки решения задач с запланированными результатами.                    |
| <b>ОПК-1</b> | Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук                                          | <b>ОПК-1.2</b><br>Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности с использованием математического аппарата и                                                                                                  | <b>Знать:</b> способы решения типовых профессиональных задач на основе математического аппарата;<br><b>Уметь:</b> применять математический аппарат и основы цифровых технологий для анализа решения задач;                                                            |

|              |                                                                                                  |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | с применением информационно-коммуникационных технологий                                          | современных цифровых технологий, владеет методикой интерпретации результатов, полученных естественнонаучными методами              | <b>Владеть:</b> приемами решения профессиональных задач с интерпретацией результатов на основе естественнонаучных методов.                                                                                                                                                                                            |
| <b>ОПК-5</b> | Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности | <b>ОПК-5.1</b><br>Участствует в проведении и оформлении результатов экспериментальных исследований в профессиональной деятельности | <b>Знать:</b> методы проведения и оформления научных исследований;<br><b>Уметь:</b> проводить обработку и представлять результаты научно-исследовательских работ;<br><b>Владеть:</b> методами поиска и представления результатов решения профессиональных задач.                                                      |
|              |                                                                                                  | <b>ОПК-5.2</b><br>Использует средства и методы работы с нормативно-техническими, библиографическими и архивными источниками        | <b>Знать:</b> основные сведения о нормативно-технических, библиографических и архивных источниках;<br><b>Уметь:</b> применять средства и методы работы с литературными источниками;<br><b>Владеть:</b> приемами извлечения необходимой информации из нормативно-технических, библиографических и архивных источников. |
|              |                                                                                                  | <b>ОПК-5.3</b><br>Использует методологию анализа данных экспериментальных исследований в профессиональной деятельности             | <b>Знать:</b> средства и методы анализа опытных данных;<br><b>Уметь:</b> применять современные методики анализа данных экспериментов;<br><b>Владеть:</b> методологическими приемами анализа данных экспериментальных исследований.                                                                                    |

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. (72 часа)**