

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### **Б1.О.20.01 Механика**

(код и наименование дисциплины)

**Объем трудоемкости:** 5 зачетных единиц.

#### **Цели дисциплины:**

- ознакомление с основными физическими законами, процессами и явлениями;
- формирование знаний, умений и владений, необходимых для понимания основ физических процессов и явлений, используемых в профессиональной области;
- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов;
- стимулирование самостоятельной работы по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.
- развитие абстрактного мышления, пространственных представлений, вычислительной, алгоритмической культур и общей математической культуры.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми бакалавру придется сталкиваться при создании или использовании новой техники и новых технологий;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных профессиональных задач;
- формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Механика» относится к модулю Б1.О.20 «Основы предметных знаний по профилю «Физика»» из обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Для освоения дисциплины «Механика» используются знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Высшая математика», школьных курсов «Физика», «Геометрия», «Алгебра и начала анализа».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения учебных дисциплин модулей «Основы предметных знаний по профилю Физика» и «Методический модуль», а также курсов по выбору студентов, содержание которых связано с готовностью студента углубить свои знания в области физики.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение дисциплины «Механика» направлено на овладение следующими компетенциями:

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                | Результаты обучения по дисциплине                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач |                                                                                                                   |
| ИУК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи                              | знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, основные принципы критического анализа |
|                                                                                                                                     | умеет собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области                        |

|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      | владеет навыками исследования профессиональных проблем с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности                                                                                                                 |
| ИУК-1.2. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор                                                        | демонстрирует достаточный уровень оценочных суждений при разборе проблемных профессиональных ситуаций                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                      | умеет получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий                                                                                                |
|                                                                                                                                      | владеет навыками выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения                                                                                                                                                         |
| ОПК-7 Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ                |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ИОПК-7.1. Понимает основные аспекты взаимодействия участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ | знает закономерности формирования и развития детско-взрослых сообществ, их социально-психологические особенности и закономерности развития детских и подростковых сообществ                                                                          |
|                                                                                                                                      | умеет обоснованно выбирать и реализовывать формы, методы и средства взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ                                                                              |
|                                                                                                                                      | техниками и приемами взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ                                                                                                                             |
| ИОПК-7.2. Применяет методы взаимодействия участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ          | знает психолого-педагогические закономерности, принципы, особенности, этические и правовые нормы взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ                                                 |
|                                                                                                                                      | умеет предупреждать и продуктивно разрешать межличностные конфликты                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                      | владеет приемами предупреждения и продуктивного разрешения межличностных конфликтов                                                                                                                                                                  |
| ПК-2 Способен применять знания технологии и физики при реализации образовательного процесса                                          |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ИПК 2.1 Владеет предметным содержанием в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся                   | знает перечень и содержательные характеристики учебной документации по вопросам организации и реализации образовательного процесса (примерные программы, основные учебники по предмету); теорию и технологии учета возрастных особенностей студентов |
|                                                                                                                                      | умеет критически анализировать учебные материалы предметной области с точки зрения их научности, психолого-педагогической и методической целесообразности использования с учетом возрастных особенностей обучающихся                                 |
|                                                                                                                                      | владеет навыками конструирования предметного содержания и адаптации его в соответствии с возрастными особенностями целевой аудитории                                                                                                                 |
| ИПК 2.2 Выбирает вариативное содержание предмета с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения                             | знает приоритетные направления развития образовательной системы РФ, требования примерных образовательных программ по учебному предмету                                                                                                               |

|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                           | умеет конструировать содержание обучения в соответствии с уровнем развития научного знания и формой обучения                                                                                                        |
|                                                                                                                                                           | владеет навыками разработки рабочих программ по предмету на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечения ее реализации в соответствии с выбранной формой обучения                           |
| ПК-3 Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к технологии и физике в рамках урочной и внеурочной деятельности |                                                                                                                                                                                                                     |
| ИПК 3.1 Организует учебную деятельность на уроке, с целью развития интереса у учащихся к предмету                                                         | знает основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий, направленные на развития интереса у учащихся к предмету                                                                      |
|                                                                                                                                                           | умеет использовать достижения отечественной и зарубежной методической мысли, современных методических направлений и концепций с целью развития интереса у учащихся к предмету                                       |
|                                                                                                                                                           | владеет навыками организации учебной деятельности на уроке, развивающей интерес у учащихся к предмету                                                                                                               |
| ИПК 3.2 Организует различные виды внеурочной деятельности, направленные на развитие и поддержание познавательного интереса учащихся                       | знает условия выбора и приемы использования современных образовательных технологий для повышения мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе во внеурочной деятельности по технологии и физике |
|                                                                                                                                                           | умеет организовывать самостоятельную деятельность учащихся, в том числе исследовательскую, направленную на развитие и поддержание познавательного интереса                                                          |
|                                                                                                                                                           | имеет навыки использования разнообразных форм, приемов, методов и средств обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, для поддержания познавательного интереса во внеурочной деятельности               |

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

| №                                     | Наименование разделов          | Всего      | Количество часов  |           |          |                      |                    |
|---------------------------------------|--------------------------------|------------|-------------------|-----------|----------|----------------------|--------------------|
|                                       |                                |            | Аудиторная работа |           |          | Внеаудиторная работа | КСР, ИКР, контроль |
|                                       |                                |            | ЛК                | ПЗ        | ЛР       |                      |                    |
| 1                                     | Кинематика                     | 16         | 4                 | 6         | —        | 6                    | —                  |
| 2                                     | Динамика материальной точки    | 16         | 4                 | 6         | —        | 6                    | —                  |
| 3                                     | Работа и энергия               | 10         | 2                 | 4         | —        | 4                    | —                  |
| 4                                     | Неинерциальные системы отсчета | 6          | 2                 | 2         | —        | 2                    | —                  |
| 5                                     | Механика твердого тела         | 16         | 4                 | 6         |          | 6                    |                    |
| 6                                     | Всемирное тяготение            | 10         | 2                 | 4         |          | 4                    |                    |
| 7                                     | Статика жидкостей и газов      | 10         | 2                 | 4         |          | 4                    |                    |
| 8                                     | Гидродинамика                  | 6          | 2                 | 2         |          | 2                    |                    |
| 9                                     | Колебательное движение         | 16         | 4                 | 6         | —        | 6                    | —                  |
| 10                                    | Волны                          | 12         | 4                 | 4         | —        | 4                    | —                  |
| <b>ИТОГО по разделам дисциплины</b>   |                                | <b>118</b> | <b>30</b>         | <b>44</b> | <b>—</b> | <b>44</b>            | <b>—</b>           |
| Контроль самостоятельной работы (КСР) |                                | 8          | —                 | —         | —        | —                    | 8                  |
| Промежуточная аттестация (ИКР)        |                                | 0,3        | —                 | —         | —        | —                    | 0,3                |

|                                                    |            |           |           |          |           |           |
|----------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| Подготовка к текущему контролю                     | 18         | –         | –         | –        | 18        | –         |
| Подготовка к экзамену(контроль)                    | 35,7       | –         | –         | –        | –         | 35,7      |
| <b>Общая трудоемкость по дисциплине за семестр</b> | <b>180</b> | <b>30</b> | <b>44</b> | <b>–</b> | <b>62</b> | <b>44</b> |

**Курсовые работы** не предусмотрены.

**Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине:** семестр 3 – экзамен.

**Автор:** доцент, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры математики, информатики, естественных и общетехнических дисциплин Чернышев А. Н.