

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.06.2025 10:41:39  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e4c110c59ab80dc

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основы моделирования технологических процессов и аппаратов

|                                                                 |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Уровень образования                                             | бакалавриат                                              |
| Направление подготовки                                          | 20.03.01 Техносферная безопасность                       |
| Направленность (профиль)                                        | Инжиниринг техносферы, системы безопасности и экспертиза |
| Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения | 4 года                                                   |
| Форма обучения                                                  | очная                                                    |

Учебная дисциплина «Основы моделирования технологических процессов и аппаратов» изучается в седьмом и восьмом семестрах.

Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрен(а)

#### 1.1. Форма промежуточной аттестации:

Седьмой семестр — зачет с оценкой

Восьмой семестр — зачет с оценкой

#### 1.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Основы моделирования технологических процессов и аппаратов» относится к обязательной части программы.

#### 1.3. Цели и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целями изучения дисциплины «Основы моделирования технологических процессов и аппаратов» являются:

- формирование научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники в России и за рубежом;
- изучение методологии моделирования технологических процессов и аппаратов;
- изучение основ математического и численного моделирования;
- формирование навыков работы со специальным программным обеспечением, в том числе с открытым исходным кодом, для компьютерного моделирования технологических процессов и аппаратов;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения дисциплины;
- приобретение современных научных взглядов, идей в ходе работы с различными источниками информации;
- использование при выполнении практических заданий методов сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, формулирование выводов для изучения различных сторон технологических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере.

формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине;

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

Формируемые компетенции и индикаторы достижения компетенций:

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1.Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека; | ИД-ОПК-1.2 Решение типовых задач в области техносферной безопасности с учетом современных информационных технологий<br>ИД-ОПК-1.3 Применение современной измерительной и вычислительной техники при решении задач в области защиты окружающей среды и обеспечением безопасности человека |
| ОПК-2.Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;                                                                                                                                                       | ИД-ОПК-2.2 Проектирование систем обеспечения безопасности и охраны окружающей среды                                                                                                                                                                                                      |
| ОПК-4.Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                   | ИД-ОПК-4.1 Инженерное проектирование с использованием современных САПР<br>ИД-ОПК-4.2 Решение задач моделирования технологических процессов и аппаратов с использованием специализированного программного обеспечения                                                                     |
| ПК-1. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, основные законы химии и методы химического анализа, основные законы экологии и природопользования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач                                    | ИД-ПК-1.1 Применение математического аппарата для решения задач техносферной безопасности<br>ИД-ПК-1.2 Применение теоретических основ физики при решении прикладных задач техносферной безопасности                                                                                      |
| ПК-4. Способен проектировать и конструировать аппараты защиты техносферы                                                                                                                                                                                                                                                          | ИД-ПК-4.2 Проектирование и компьютерное моделирование аппаратов защиты техносферы<br>ИД-ПК-4.3 Анализ результатов моделирования аппаратов с целью оптимизации конструкции                                                                                                                |
| ПК-5. Способен проводить научные исследования по отдельным темам (разделам тем) в области профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                           | ИД-ПК-5.2 Планирование проведения экспериментальных исследований                                                                                                                                                                                                                         |

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

|                           |   |      |     |      |
|---------------------------|---|------|-----|------|
| по очной форме обучения – | 5 | з.е. | 160 | час. |
|---------------------------|---|------|-----|------|