

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Химические основы биологических процессов» относится к профессиональному циклу подготовки специалистов по направлению 020201.65 «Фундаментальная и прикладная химия» по профилям подготовки специалистов 020201.03 «Органическая химия» и 020201.19 «Фармацевтическая химия».

Дисциплина реализуется кафедрой органической химии химико-технологического факультета ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет».

Целью освоения дисциплины «Химические основы биологических процессов» является формирование у студента общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для реализации научно-исследовательской деятельности:

- Умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную речь, владением развитой письменной и устной коммуникацией, включая иноязычную культуру (ОК-6);
- Умение работать с компьютером на уровне пользователя и способностью применение навыков работы с компьютерами, как в социальной сфере, так и в области познавательной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков работы с компьютером, как средством управления информацией (ОК-10);
- Способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания в области информатики и современных информационных технологий, наличием навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях, умением создавать базы специальных данных и использовать ресурсы сети Интернет (ОК-11);
- Способностью определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения (ОК-14);
- Понимание сущности и социальной значимости профессии, основных перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности (ПК-1);
- Понимание роли естественных наук (химии в том числе) в выработке научного мировоззрения (ПК-2);
- Применение в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук (ПК-3);
- Применение основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-4);
- Умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и ориентироваться в создающихся условиях производственной деятельности и к адаптации в новых условиях (ПК-6);
- Понимание необходимости и способность приобретения новых знаний с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций (ПК-7);
- Понимание принципов работы и умение работать на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований (ПК-9);
- Знание основ теории фундаментальных разделов химии (прежде всего неорганической, аналитической, органической, физической, химии высокомолекулярных соединений, химии биологических объектов, химической технологии (ПК-11);
- Умение применять основные законы химии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных (ПК-12);

- Владение навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций (ПК-13);
- Владение методами регистрации и обработки результатов химических экспериментов (ПК-15);
- Понимание необходимости безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способность проводить оценку возможных рисков (ПК-16);
- Способность анализировать полученные результаты, делать необходимые выводы и формулировать предложения (ПК-19);
- Способность определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения (ПК-21).

Задачами изучения дисциплины являются приобретение знаний и умений и формирование навыков, способствующих формированию целевых компетенций.

Требования к освоению содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: принципы и основы химии живой материи, химическим основам биологических процессов и важнейшим принципам молекулярной логики живого; по основам химических компонентов клетки; по молекулярным основам биокатализа, метаболизма, наследственности, иммунитета, нейроэндокринной регуляции и фоторецепции;

Уметь: приобретение умений осуществлять качественный и количественный анализ аминокислот, белков, углеводов, жиров и витаминов в растворах, растительных и животных продуктах.

Владеть: навыками и приемами проведения теоретических и экспериментальных биохимических исследований; методами титриметрического, рефрактометрического и УФ-спектрофотометрического анализа аминокислот, белков, углеводов, жиров и витаминов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных: с основными положениями биохимии; со строением основных классов биомолекул – ферментов, коферментов, витаминов, белков, аминокислот, биогенных аминов, углеводов и жиров, их номенклатурой, физическими и химическими свойствами; с анализом, белков, аминокислот, ферментов, витаминов, жиров и углеводов; с метаболизмом белков, аминокислот, жиров и углеводов; с регуляцией биологических процессов; с транспортом веществ в организме; биоэнергетикой организмов; с применением биохимических процессов в производстве химических продуктов - этанола, глицерина, молочной и уксусной кислот; с основными направлениями развития теоретической и практической биохимии; с проблемами рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды, с основными методами генной инженерии.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущая аттестация проводится по результатам выполнения лабораторных работ и отчетам по лабораторным работам; рубежная аттестация по результатам контрольных домашних работ; промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 часов), лабораторные (54 часа) занятия и 90 часов самостоятельной работы студента.