

Приложение 1
к рабочей программе дисциплины
«Химические основы биологических процессов»

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Химические основы биологических процессов» относится к базовой части профессионального цикла подготовки бакалавров по направлению 020100.62 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 и письменную речь (ОК-5);
- Умение использовать основные законы и принципы дисциплины в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-6);
- Умение работать в коллективе, готовность к сотрудничеству с коллегами, способность к разрешению конфликтов и социальной адаптации (ОК-14);
- Способность в условиях развития науки и техники к критической переоценке накопленного опыта и творческому анализу своих возможностей (ОК-15);
- Понимание сущности и социальной значимости профессии, основных перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности (ПК-1);
- Владение основами теории фундаментальных разделов химии (прежде всего неорганической, аналитической, органической, физической, химии высокомолекулярных соединений, химии биологических объектов, химической технологии) (ПК-2);
- Способность применять основные законы химии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных (ПК-3);
- Владение навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций (ПК-4);
- Владение навыками работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов (ПК-6);
- приобретение опыта работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях (ПК-7);
- Владение методами регистрации и обработки результатов химических экспериментов (ПК-8);

Владение методами безопасного обращения с химическими с учетом их физических и химических свойств, способностью проводить оценку возможных рисков (ПК-9).

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.