

БИОНИКА

1. Цель освоения дисциплины

Подготовка специалистов, владеющих системой знаний о развитии бионики и применении бионических технологий в современном мире.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Бионика» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Бионика» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплины «Элементная база и аппаратные средства цифровых технологий».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Современные концепции профессионального обучения», «Современные проблемы науки и образования», «Дизайн детской предметной развивающей среды», «Дизайн предметной и пространственной среды», «Дизайн-проектирование», «Дизайн-требования к робототехническим системам», «Образовательная робототехника», «Организационные модели и современные технологии в технологическом предпринимательстве», «Основы организации бизнеса в образовательных учреждениях», «Прикладная графика», «Проектирование товаров и услуг в технологическом предпринимательстве», «Современные направления в индустрии дизайна», «Художественная обработка материалов», «Экономические основы ученического производства», прохождения практик «Научно-исследовательская работа», «Научно-исследовательская работа.», «Педагогическая практика», «Преддипломная практика», «Технологическая (проектно-технологическая) практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);
- способен разрабатывать и реализовывать исследования, направленные на совершенствование обучения робототехнике, предпринимательству, дизайну в технологическом образовании (ПКР-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- сущность понятий биотехнологии, генная инженерия и их значение для развития человеческого общества;
- понятие о бионике и истории ее становления, применения достижений бионики в различных сферах жизнедеятельности человека, развитие робототехники и искусственного интеллекта;

уметь

- описывать бионику как науку и раскрывать ее связи с биотехнологией;
- описывать основные направления работ по применению достижений бионики в различных сферах жизнедеятельности человека;

владеть

- сведениями о разнообразии подходов в описании влияния бионики на развитие генной инженерии и ГМО продукции, статистикой распространенности ГМО в различных странах, анализом законов по ограничению использования ГМО в РФ;
- пониманием значимости достижений бионики в развитии техники и технологий человеческого общества.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 3,
общая трудоёмкость дисциплины в часах – 108 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 12 ч., СРС – 92 ч.),
распределение по семестрам – 1 курс, зима,
форма и место отчётности – зачёт (1 курс, зима).

5. Краткое содержание дисциплины

Биотехнологии и генная инженерия.

Понятие о генной инженерии и биоинформатике. Современные достижения и перспективы генной инженерии в аквакультуре. Основные направления генной инженерии. Понятие о биоинформатике. Современные достижения и перспективы биоинформатики. Бионика, как биотехнологии. Генная инженерия в аквакультуре. Селекция рыб и водных животных; трансгенетика рыб и водных животных; клонирование удачных геномов. Трансгенные формы рыб и водных животных. Современные генетически модифицированные животные. Самые распространенные на сегодняшний день породы сельскохозяйственных генно-модифицированных животных, описание объектов, краткая история создания, биологические и экономические преимущества, в каких странах и в каких объемах разводятся. ГМО и законодательство разных стран. Распространение ГМО по странам мира в цифрах, картах и графиках на 2020-2023 гг., законы, разрешающие распространение ГМО и продукции, произведённой на их основе, лоббирование интересов противоборствующих сторон. ГМО в документальных фильмах. Анализ наиболее интересных научно-популярных фильмов про ГМО (избегая лже-научных фильмов и откровенной пропаганды той или иной точки зрения на ГМО). Анализ не менее 10 современных фильмов, снятых за последние 10 лет. Описание фильма по схеме: постер с информацией о стране и дате выхода, режиссере; краткое содержание фильма (стоп-кадры); преимущества и недостатки фильма с биологической точки зрения).

Бионические технологии.

Понятие о бионике (биомиметике). Технологии природных материалов и форм. Технологии производства и сохранения энергии. Технологии движения. История развития бионики. Основные направления работ. Моделирование живых организмов. Технологии природных материалов и форм. Бионика в разных сферах: от искусства и архитектуры до теоретической математики. Технологии производства и сохранения энергии. Технологии движения. Анализ технологии производства и сохранения энергии, технологии движения с учетом достижений бионики. Современная робототехника. Понятие роботизированных систем. Современные, промышленно изготавливаемые роботы и роботизированные системы для сборочного конвейера, медицинских учреждений, строительства, добычи полезных ископаемых, систем планирования и управления, систем образования, для ведения войны. Понятие о искусственном интеллекте.

6. Разработчик

Кисляков Виталий Викторович, кандидат педагогических наук, доцент кафедры технологии, экономики образования и сервиса ФГБОУ ВО «ВГСПУ».