Аннотация дисциплины «Бионика»

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Бионика» является: показать значение биологических знаний для развития техники, архитектуры, приборостроения, формировать у обучающихся научно-обоснованное понимание мира, умение анализировать факты и выявлять причинно-следственные связи.

1.2 Задачи дисциплины

Основными обобщенными задачами дисциплины являются:

Изучение дисциплины «Бионика» направлена на формирование у студентов следующей компетенций: УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; ПК-2 Способен применять знания биологии при реализации образовательного процесса; ПК-3 Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к биологии в рамках урочной и внеурочной деятельности.

В соответствие с этим ставятся следующие задачи дисциплины.

1. снабдить студента профессиональной терминологией в области бионики.
2. сформировать знания о гармонии и подобии биологических систем, взаимосвязи физических, биомеханических и биоколористических элементов биологических систем.
3. научить основным методологическим приёмам размерностей в бионике.
4. научить видеть и использовать элементы биологических систем в проектировании экологически безопасной предметно-пространственной среды обитания человека.
5. развивать у студентов способность к системному мышлению;

создание у студентов основ теоретической подготовки, позволяющей в будущем ориентироваться в потоке научной и технической информации.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.01 «Бионика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, часть формируемая участниками образовательных отношений Данный курс является межпредметным, объединяя в себе материал из двух учебных предметов: физики и биологии. Содержание курса является некоторым дополнением программы и одновременно он развивает ранее приобретенные навыки и умения. При его изучении студенты получают дополнительные сведения о строении, функциях живых организмов, их взаимодействии между собой и с окружающей средой, о применении этих знаний наукой физикой, познакомятся с интересными фактами изобретения различных технических устройств, попробуют взглянуть на окружающие их вещи с другой стороны.

В курсе используются знания тем физики: законы сохранения и превращения энергии, механические свойства тел, капиллярные явления, звуковые явления, охрана окружающей среды.

В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 3 курсе заочной формы обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 0C9E1B9B0B2C8C7A9B4
Владелец: Хагуров Темыр Айтечевич
Действителен: 11.10.2022 до 11.01.2023

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
	знать	**уметь**	**владеть**
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез	- о связи курса с другими	применять теоретическое	навыками эстетического

Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
	знать	**уметь**	**владеть**
информации, применять системный подход для решения поставленных задач ИУК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи ИУК-1.2. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор ПК-2. Способен применять знания биологии при реализации образовательного процесса ИПК 2.1 Владеет предметным содержанием в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся ИПК 2.2 Выбирает вариативное содержания предмета с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения ПК-3. Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к биологии в рамках урочной и внеурочной деятельности ИПК 3.1 Организовывает учебную деятельность на уроке, с целью развития интереса у учащихся к предмету ИПК 3.2 Организует различные виды внеурочной деятельности, направленные на развитие и поддержание познавательного интереса учащихся	дисциплинами и его роли в практической деятельности биолога; - историю и виды, перспективные направления и методы проектирования бионики; - основы конструктивных систем живых организмов. - закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания биологического образования; - структуру, состав и дидактические единицы содержания предмета «Биология». - способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении биологии; - приемы мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по биологии	знания в практической деятельности на основе биоформ; соотносить разнообразные конструкции в архитектуре, промышленности, строительстве с конструктивными системами живых организмов; использовать способности животных (живые барометры, гигрометры, сейсмографы) в практической деятельности человека. - осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения биологии в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся. - организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по биологии; - применять приемы, направленные на поддержание познавательного интереса.	освоения законов живой природы и гармонии; навыками анализа конструктивных систем живых организмов как совершенных решений природы, применения принципов строения и функционирования биоформ в деятельности человека. - предметным содержанием биологии; - умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной формы обучения биологии. - умениями по организации разных видов деятельности обучающихся и приемами развития познавательного интереса при обучении биологии

Результаты обучения достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ		Всего часов	Форма обучения
			заочная
			3 курс
Контактная работа, в том числе:		**12,2**	**12,2**
Аудиторные занятия (всего):		**12**	**12**
занятия лекционного типа		6	6
лабораторные занятия		-	-
практические занятия		6	6
семинарские занятия		-	-
Иная контактная работа:		**0,2**	**0,2**
Контроль самостоятельной работы (КСР)		-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		**92**	**92**
Реферат, эссе (подготовка)		20	20
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим/семинарским занятиям и т.д.)		68	68
Подготовка к текущему контролю		4	4
Контроль:		**3,8**	**3,8**
Подготовка к зачету		3,8	3,8
Общая трудоемкость	**час.**	**108**	**108**
	в том числе контактная работа	**12,2**	**12,2**
	зач. ед	**3**	**3**

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые на 3 курсе *(заочная форма обучения)*

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Теория бионики	19	2	-	-	17
2.	Моделирование живых организмов. Основные принципы бионического моделирования.	19	2	-	-	17
3.	Конструктивные системы живой природы	19	-	2	-	17
4.	Биомеханика	19	-	2	-	17
5.	Архитектурная бионика	24	2	2	-	20
	ИТОГО по разделам дисциплины	100	6	6	-	88
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	4	-	-	-	4
	Подготовка к зачету (контроль)	3,8	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	6	6	-	92

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента