

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра систем сбора и обработки данных
Кафедра электронных приборов

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН РЭФ
д.т.н., профессор В.А. Хрусталев
“ ” Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

МОДУЛЯ

Приборы, системы и изделия медицинского назначения (модуль)

В составе дисциплин:

Специальные главы направления

Теория биотехнических систем

Дисциплина по выбору аспиранта: Биомедицинская измерительная техника; Виртуальные медицинские лаборатории; Системы для психофизиологических исследований; Телемедицинские мобильные системы; Ультразвук в медицине; Электронные приборы для традиционной медицины

Образовательная программа: 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, профиль: Приборы, системы и изделия медицинского назначения

Новосибирск 2017

1. **Обобщенная структура фонда оценочных средств модуля**

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **модулю** Приборы, системы и изделия медицинского назначения (модуль)

в составе дисциплин:

Специальные главы направления

Теория биотехнических систем

Дисциплина по выбору аспиранта: Биомедицинская измерительная техника; Виртуальные медицинские лаборатории; Системы для психофизиологических исследований; Телемедицинские мобильные системы; Ультразвук в медицине; Электронные приборы для традиционной медицины приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Дисциплины
ОПК.1 способность идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований	у1. уметь проводить обоснованный выбор направлений научных исследований, формировать этапы научно-исследовательской работы	Дисциплина:"Системы для психофизиологических исследований
ОПК.1	у1. уметь проводить обоснованный выбор направлений научных исследований, формировать этапы научно-исследовательской работы	Дисциплина:"Телемедицинские мобильные системы
ОПК.1	у2. уметь анализировать поставленные исследовательские задачи в области биотехнических систем и технологий на основе сбора, отбора и изучения литературных, патентных и других источников информации	Дисциплина:"Телемедицинские мобильные системы
ОПК.1	у2. уметь анализировать поставленные исследовательские задачи в области биотехнических систем и технологий на основе сбора, отбора и изучения литературных, патентных и других источников информации	Дисциплина:"Системы для психофизиологических исследований
ОПК.1	у3. уметь проводить сбор и анализ медико-биологической и научно-технической информации, а также обобщать отечественный и зарубежный опыт в сфере биотехнических систем и технологий, анализировать патентную литературу	Дисциплина:"Системы для психофизиологических исследований

ОПК.1	у3. уметь проводить сбор и анализ медико-биологической и научно-технической информации, а также обобщать отечественный и зарубежный опыт в сфере биотехнических систем и технологий, анализировать патентную литературу	Дисциплина:"Телемедицинские мобильные системы
ОПК.2 способность предлагать пути решения, выбирать методику и средства проведения научных исследований	з1. иметь представление о биотехнических системах и биологических обратных связях применяемых в их построении	Дисциплина:"Специальные главы направления
ОПК.2	з1. иметь представление о биотехнических системах и биологических обратных связях применяемых в их построении	Дисциплина:"Теория биотехнических систем
ОПК.2	з2. особенности биологических объектов	Дисциплина:"Специальные главы направления
ОПК.2	з2. особенности биологических объектов	Дисциплина:"Ультразвук в медицине
ОПК.2	з2. особенности биологических объектов	Дисциплина:"Теория биотехнических систем
ОПК.2	з2. особенности биологических объектов	Дисциплина:"Электронные приборы для традиционной медицины
ОПК.2	з3. знать принципы согласования биологических и технических звеньев	Дисциплина:"Специальные главы направления
ОПК.2	з3. знать принципы согласования биологических и технических звеньев	Дисциплина:"Теория биотехнических систем
ОПК.3 владение методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере	з1. знать математический аппарат и численные методы, физические и математические модели процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия биотехнических систем	Дисциплина:"Теория биотехнических систем
ОПК.3	з1. знать математический аппарат и численные методы, физические и математические модели процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия биотехнических систем	Дисциплина:"Специальные главы направления
ОПК.3	з2. знать теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства, состояние и поведение объекта исследования	Дисциплина:"Электронные приборы для традиционной медицины

ОПК.3	з2. знать теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства, состояние и поведение объекта исследования	Дисциплина:"Специальные главы направления
ОПК.3	з2. знать теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства, состояние и поведение объекта исследования	Дисциплина:"Теория биотехнических систем
ОПК.3	з2. знать теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства, состояние и поведение объекта исследования	Дисциплина:"Ультразвук в медицине
ОПК.3	у2. иметь опыт (владеть) построения биотехнических систем, с учетом параметров организма человека	Дисциплина:"Ультразвук в медицине
ОПК.3	у2. иметь опыт (владеть) построения биотехнических систем, с учетом параметров организма человека	Дисциплина:"Теория биотехнических систем
ОПК.3	у2. иметь опыт (владеть) построения биотехнических систем, с учетом параметров организма человека	Дисциплина:"Специальные главы направления
ОПК.3	у2. иметь опыт (владеть) построения биотехнических систем, с учетом параметров организма человека	Дисциплина:"Электронные приборы для традиционной медицины
ОПК.3	у3. уметь применять методы исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ	Дисциплина:"Теория биотехнических систем
ОПК.3	у3. уметь применять методы исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ	Дисциплина:"Специальные главы направления
ОПК.4 способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты	з1. основные измерительные преобразователи и электроды, используемые в медицинской практике.	Дисциплина:"Виртуальные медицинские лаборатории
ОПК.4	з1. основные измерительные преобразователи и электроды, используемые в медицинской практике.	Дисциплина:"Биомедицинская измерительная техника
ОПК.4	у2. снимать характеристики медицинских измерительных систем.	Дисциплина:"Виртуальные медицинские лаборатории
ОПК.4	у2. снимать характеристики медицинских измерительных систем.	Дисциплина:"Биомедицинская измерительная техника
ОПК.5 способность оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования	з1. знать системные аспекты проведения медико-биологических исследований	Дисциплина:"Специальные главы направления

ОПК.5	з1. знать системные аспекты проведения медико-биологических исследований	Дисциплина:"Теория биотехнических систем
ОПК.5	у2. уметь применять средства информационной поддержки диагностического и лечебного процессов	Дисциплина:"Специальные главы направления
ОПК.5	у2. уметь применять средства информационной поддержки диагностического и лечебного процессов	Дисциплина:"Теория биотехнических систем
ОПК.5	у2. уметь применять средства информационной поддержки диагностического и лечебного процессов	Дисциплина:"Ультразвук в медицине
ОПК.5	у2. уметь применять средства информационной поддержки диагностического и лечебного процессов	Дисциплина:"Электронные приборы для традиционной медицины
ОПК.5	у3. уметь применять методы и компьютерные системы проектирования и исследования продукции медико-биологического назначения	Дисциплина:"Специальные главы направления
ОПК.5	у3. уметь применять методы и компьютерные системы проектирования и исследования продукции медико-биологического назначения	Дисциплина:"Теория биотехнических систем
УК.3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	у1. уметь пользоваться общенаучными и частно научными методами познания для решения научных проблем	Дисциплина:"Специальные главы направления

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках модуля.

Промежуточная аттестация по **модулю** проводится в 3 семестре - в форме зачета, в 4 семестре - в форме зачета, в 5 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.1, ОПК.2, ОПК.3, ОПК.4, ОПК.5, УК.3.

Зачет проводится в устной форме, по билетам.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе модуля.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.1, ОПК.2, ОПК.3, ОПК.4, ОПК.5, УК.3, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание дисциплин освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой модуля учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание дисциплин освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой модуля учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание дисциплин освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой модуля учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание дисциплин освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой модуля учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.