


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Институт Высокоточных систем им. В.П. Грязева  
Кафедра «Приборы и биотехнические системы»

Утверждено на заседании кафедры  
«Приборы и биотехнические системы»  
«13» декабря 2021г., протокол №4

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ А.В.Прохорцов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)  
«Информационно-измерительные системы диагностики  
психофизиологического состояния человека»**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы магистратуры,**

по направлению подготовки  
**12.04.01 Приборостроение**

с направленностью (профилем)  
**Информационно-измерительные системы  
в приборостроении и медицинской технике**

Форма обучения: очная

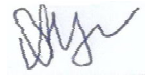
Идентификационный номер образовательной программы: 120401-02-22

Тула 2022 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**рабочей программы дисциплины(модуля) (модуля)**

**Разработчик:**

Индюхин А.Ф., доц.квф.ПБС, канд. биол. наук



---

(подпись)

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины(модуля)

**Целью** изучения дисциплины(модуля) «Информационно-измерительные системы диагностики психофизиологического состояния человека» является ознакомление магистрантов с назначением, составом и возможностями систем психофизиологической диагностики человека-оператора как звена биотехнической системы.

**Задачами** изучения дисциплины(модуля) являются

- ознакомление с принципами построения информационно-измерительных систем;
- изучение методов обработки и анализа биомедицинской информации с применением имитационного моделирования;
- формирование навыков разработки алгоритмов диагностики.

## 2 Место дисциплины(модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина(модуль) относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина(модуль) изучается в 1 семестре.

## 3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине(модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине(модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины(модуля) обучающийся должен:

### **Знать:**

- 1)основы разработки методических и нормативных документов, технической документации (код компетенции - ПК-9, код индикатора – 9.1);

### **Уметь:**

- 2)разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию на объекты (код компетенции - ПК-9, код индикатора – 9.2);

### **Владеть:**

- 3)методами системных мероприятий по реализации разработанных проектов (код компетенции - ПК-9, код индикатора – 9.3)

## 4 Объем и содержание дисциплины(модуля)

### 4.1 Объем дисциплины(модуля) , объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины(модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине(модулю)

ер семе про меж уточ ной	в за че акад емич	Объем контактной работы в академических часах	ной рабо ты в аттест
---	-------------------------------	--	-------------------------------

				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
1	Э	5	180	12	24	-	-	2	0,25	141,75
<b>Итого</b>	Э	5	180	12	24	-	-	2	0,25	141,75

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

## 4.2 Содержание лекционных занятий

### Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
<b>1 семестр</b>	
1	Задачи и методологические проблемы психофизиологии.
2	Нейронные механизмы внимания. Восприятие цвета, модель обработки информации Электроэнцефалография.
3	Произвольное внимание. Потенциалы, связанные с событиями Вызванные потенциалы
4	Память и научение. Множественность систем памяти
5	Мышление и речь. Взаимодействие первой и второй сигнальной систем. . Когнитивные процессы.
6	Сознание и память. Межполушарная асимметрия мозга. Предмет и принципы психофизиологического исследования
7	Магнитоэнцефалография. Измерение локального мозгового кровотока. Томографические методы исследования мозга. Метод магнитно-резонансной томографии.
8	Системы тестирования. Психологические и физиологические тесты. Тесты на профпригодность.

## 4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

### Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
<b>1 семестр</b>	
1	КПФК «Психомат»
2	ПФК-01
3	ККПФТ НС-ПсихоТест
4	КДС «Нейрокартограф-5»
5	КДС «Нейротех»
6	Тест Люшера. Корректурная проба. Матрицы Равена

## 4.4 Содержание лабораторных работ

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

#### 4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

##### Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<b>1 семестр</b>	
1	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям
2	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

#### 5. Система формирования оценки результатов обучения по ине(модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

##### Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
<b>1 семестр</b>			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Посещение лекционных занятий	10
		Работа на практических занятиях	15
		Подготовка реферата	5
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Посещение лекционных занятий	10
		Работа на практических занятиях	15
		Подготовка реферата	5
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Экзамен		40 (100*)

\* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

#### Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине(модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
Стобалльная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

## **6. Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине(модулю)**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине(модулю) требуется стандартная аудитория с хорошей доской, освещением и акустикой.

## **7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины(модуля)**

### **7.1 Основная литература**

1. Корневский, Н. А. Биотехнические системы медицинского назначения : учебник для вузов / Н. А. Корневский, Е. П. Попечителей .— Старый Оскол : ТНТ, 2013 .— 688 с. : ил. — Библиогр.: с. 670-673 .— ISBN 978-5-94178-352-6 (в пер.) . 7экз
2. Корневский, Н. А. Введение в направление подготовки "Биотехнические системы и технологии" : учебное пособие для вузов / Н. А. Корневский .— Старый Оскол : ТНТ, 2013 .— 360 с. : ил. — Библиогр.: с.335-336 .— ISBN 978-5-94178-370-0 (в пер.) . -7экз
3. Корневский, Н. А. Информационно-интеллектуальные технологии в рефлексодиагностике и рефлексотерапии : монография / Н. А. Корневский, Р. А. Крупчатников .— Старый Оскол : ТНТ, 2013 .— 424 с. : ил. — Библиогр.: с. 409-423 .— ISBN 978-5-94178-400-4 (в пер.) . 7 экз
4. Ивахно, Наталия Валериевна. Проектирование медико-технических устройств на микроконтроллерах : учеб. пособие / Н. В. Ивахно ; ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2011 .— 113 с. : ил. — Библиогр.: с. 107-108 .— ISBN 978-5-7679-2078-5. 23 экз
5. Ивахно, Наталия Валериевна. Методы обработки сигналов и данных в приборостроении, медицинских аппаратах и системах : учебное пособие для вузов / Н. В. Ивахно, Е. С. Белянская ; ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2015 .— 161 с. : ил. — 8 экз

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Никаноров, Б. А. Математическое моделирование биотехнических систем : учеб. пособие для вузов / Б. А. Никаноров, А. Ф. Индюхин ; ТулГУ, Ин-т высокоточных систем им. В. П. Грязева .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2010 .— 115 с. : ил. — Навстречу 80-летию ТулГУ.— Библиогр. в конце кн. — ISBN 978-5-7679-1797-6. — 20 экз.
2. Мельников, Александр Христофорович. Методы медико-биологических исследований : учеб. пособие / А. Х. Мельников, Н. Л. Коржук ; ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2011 .— 110 с. — Дар Н. Л. Коржук ТулГУ : 1332029-1332033 .— Библиогр.: с. 108-109 .— ISBN 978-5-7679-1938-3. — 3 экз.
3. Пригарин, С.М. Методы численного моделирования случайных процессов и полей / С.М.Пригожин;РАН,Сибир.отд-ние,Ин-т вычисл.математики и математ.геофизики;отв.ред.Г.А.Михайлов .— Новосибирск, 2005 .— 259 с. : ил. — Библиогр.в конце кн. — ISBN 5-901-548-27-2 : 90.00. 2 экз
4. Измаилов, А.Ф. Численные методы оптимизации : учеб.пособие для вузов / А.Ф.Измаилов,М.В.Солодов .— М. : Физматлит, 2005 .— 304с. — Библиогр.в конце кн. — ISBN 5-9221-0045-9 /в пер./ : 145.20. 3 экз.

## **8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины(модуля) (модуля)**

1. <https://e.lanbook.com/> - ЭБС «Лань», доступ авторизованный
2. <https://urait.ru/> - Образовательная платформа «Юрайт», доступ авторизованный

3. <https://www.iprbookshop.ru/> - Цифровой образовательный ресурс IPR SMART, доступ авторизованный
4. <https://tsutula.bookonlime.ru/> - ЭБС ТулГУ «BookOnLime» учебные издания ТулГУ по всем дисциплинам, доступ авторизованный
5. <https://www.studentlibrary.ru/> - ЭБС «Консультант студента», доступ авторизованный (указывается для строительных и медицинских специальностей!)
6. <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12> - Политематическая база данных периодических изданий [East View](#), доступ авторизованный
7. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» , доступ свободный
8. <https://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека [eLibrary.ru](#), доступ свободный

## **9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине(модулю)**

### **9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint;
3. Пакет офисных приложений «МойОфис».

### **9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. Компьютерная справочная правовая система Консультант Плюс.