

ПРИЛОЖЕНИЕ

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»

КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ»

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОЦЕНКИ ПСИХОФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ  
ОПЕРАТОРА СЛОЖНЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ»**

Специальность

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

Специализация

Информационные технологии и программное обеспечение в специальных  
организационно-технических системах

Квалификация (степень) выпускника — инженер-системотехник

Форма обучения — очная, очно-заочная

## 1. ПЛАНЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

### Тема 1. Системы «человек-машина»

*Анализ интерфейса системы «человек-машина».*

Цель – изучение обучающимися инженерно-психологических принципов построения и организации систем «человек-машина».

Рекомендуемая литература:

1. Фомина, Е. А. Инженерная психология : учебное пособие / Е. А. Фомина, М. М. Арутюнян. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 107 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62839.html>.

### Тема 2. Психофизические особенности личности человека-оператора и методы их оценки

*Оценка основных свойств нервной системы с использованием теппинг-теста*

Цель – формирование у обучающихся навыков работы с объективными методами оценки базовых психофизических особенностей личности человека-оператора, изучение принципов оценки силы, подвижности и уравновешенности нервных процессов.

*Оценка темперамента*

Цель – формирование у обучающихся понимания взаимосвязи между результатами объективных и субъективных методов оценки, получение навыков работы с субъективными методами оценки базовых свойств нервной системы и интерпретации их результатов.

*Исследование показателей времени сенсомоторной реакции*

Цель – изучение обучающимися механизмов условно-рефлекторных реакций человека на визуальные и звуковые стимулы, приобретение навыков проведения психофизического эксперимента и интерпретации результатов экспериментальных исследований.

*Изучение свойств личности*

Цель – формирование у обучающихся навыков использования субъективных методов в решении задачи оценки профессиональной пригодности человека-оператора.

Рекомендуемая литература:

1. Майборода, Т. А. Качественные и количественные методы исследований в психологии : учебное пособие / Т. А. Майборода. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 102 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66041.html>.

### Тема 3. Профессиональный стресс и методы его контроля

*Анализ активности вегетативной нервной системы*

Цель – изучение обучающимися механизмов вегетативной регуляции психофизического состояния человека, понимание вклада симпатической и парасимпатической нервной системы в формирование функционального состояния оператора в процессе трудовой деятельности, взаимосвязи стресса и процессов нейро-гуморальной регуляции.

*Оценка психофизического состояния на основе анализа параметров дыхательного цикла*

Цель – освоение методов объективной оценки вовлеченности оператора в трудовую деятельность.

*Оценка показателей тремора*

Цель – освоение методов объективной оценки психофизического состояния и уровня стресса с использованием психомоторных реакций организма.

*Оценка величины кожно-гальванической реакции*

Цель – освоение методов объективной оценки психофизического состояния и уровня стресса с использованием кожно-гальванической реакции.

*Изучение автоматизированной системы оценки функционального состояния оператора на основе анализа variability сердечного ритма*

Цель – изучение интегральных количественных показателей, характеризующих психофизическое состояние человека, принципов и методов их формирования.

Рекомендуемая литература:

1. Фомина, Е. А. Инженерная психология : учебное пособие / Е. А. Фомина, М. М. Арутюнян. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 107 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62839.html>.
2. Гладышев, Ю. В. Психофизиология профессиональной деятельности : учебное пособие / Ю. В. Гладышев, Н. Г. Гладышева. — 2-е изд. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2015. — 284 с. — ISBN 978-5-7014-0704-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87154.html>.

#### **Тема 4. Средства предменного контроля и мониторинга состояния человека-оператора в процессе трудовой деятельности**

*Изучение автоматизированной системы предрейсового контроля*

Цель – формирование навыков работы с техническими средствами многоаспектной оценки функционального и психофизического состояния, изучение принципов допуска или недопуска оператора к работе.

*Изучение системы автоматизированного видеомониторинга состояния человека-оператора*

Цель – изучение обучающимися принципов применения методов анализа видеопоследовательности в задачах контроля психофизического состояния, формирование навыков работы с техническими средствами непрерывного мониторинга состояния человека-оператора.

Рекомендуемая литература:

1. Гладышев, Ю. В. Психофизиология профессиональной деятельности : учебное пособие / Ю. В. Гладышев, Н. Г. Гладышева. — 2-е изд. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2015. — 284 с. — ISBN 978-5-7014-0704-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87154.html>.

#### **ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Основные понятия инженерной психологии.
2. Деятельность оператора в системе «человек-машина» (СЧМ).
3. Особенности и классификация СЧМ.
4. Информационное взаимодействие между человеком и машиной.
5. Основные понятия эргономики.
6. Этапы деятельности человека-оператора.
7. Функциональные состояния оператора.
8. Классификация видов контроля состояния оператора.
9. Базовые психофизические свойства личности и профессиональные требования.
10. Группы методов профессиональной диагностики.
11. Оценка основных свойств нервной системы: сила, подвижность и уравновешенность нервных процессов.
12. Оценка темперамента.
13. Оценка психомоторных процессов.
14. Изучение свойств личности, личностные опросники.
15. Оценка познавательных процессов. Оценка мотивационной сферы.
16. Психофизические механизмы возникновения стрессовых реакций.
17. Динамика профессионального стресса.
18. Монотония и утомляемость.
19. Объективные и субъективные методы оценки уровня стресса.
20. Оценка состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем.
21. Анализ активности вегетативной нервной системы.
22. Оценка психомоторных реакций организма при стрессе.
23. Определение степени напряжения отдельных мышечных групп при помощи миограммы.
24. Показатели тремора.
25. Определение работы системы терморегуляции.

26. Определение величины кожно-гальванической реакции (КГР).
27. Требования законодательства в области контроля состояния человека-оператора.
28. Автоматизированные системы предсменного и предрейсового контроля: виды, назначение.
29. Идентификация личности в автоматизированных системах предсменного контроля.
30. Оценка базовых физиологических показателей человека-оператора.
31. Методы и средства термометрии.
32. Методы и средства измерения концентрации алкоголя.
33. Методы и средства контроля показателей артериального давления и пульса.
34. Оценка психофизического и эмоционального состояния в системах предсменного и предрейсового контроля.
35. Автоматизированные системы мониторинга состояния человека-оператора.
36. Мониторинг показателей variability сердечного ритма.
37. Мониторинг КГР.
38. Системы мониторинга на основе анализа видеоизображений.