

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
В.Ф. УТКИНА"

СОГЛАСОВАНО  
Зав. выпускающей кафедры



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по РОПимД  
А.В. Корячко



**Методы и средства оценки психофизического состояния  
оператора сложных машин и механизмов  
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой      **Электронные вычислительные машины**  
Учебный план                      v27.05.01\_21\_00.plx  
    27.05.01 Специальные организационно-технические системы  
Квалификация                      **Инженер-системотехник**  
Форма обучения                    **очно-заочная**  
Общая трудоемкость                **3 ЗЕТ**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	32,25	32,25	32,25	32,25
Контактная работа	32,25	32,25	32,25	32,25
Сам. работа	67	67	67	67
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):

*д.техн.н., проф., Мельник Ольга Владимировна*

Рабочая программа дисциплины

**Методы и средства оценки психофизического состояния оператора сложных машин и механизмов**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - специалитет по специальности 27.05.01 Специальные организационно-технические системы (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 951)

составлена на основании учебного плана:

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

утвержденного учёным советом вуза от 25.06.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Электронные вычислительные машины**

Протокол от 20.05.2021 г. № 10

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Костров Борис Васильевич

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры  
**Электронные вычислительные машины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Электронные вычислительные машины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Электронные вычислительные машины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

**Электронные вычислительные машины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся твердых теоретических знаний и практических навыков в области разработки и эксплуатации методов и средства оценки психофизического состояния оператора сложных машин и механизмов, применяемых в сфере профессиональной деятельности.
1.2	Основные задачи освоения учебной дисциплины:
1.3	- получение знаний об основах инженерной психологии и принципах построения, организации и эксплуатации сложных систем «человек-машина» в профессиональной сфере;
1.4	- получение представления о базовых психофизических свойствах личности человека-оператора с позиций профессиональной пригодности и методах их оценки, методах контроля психофизического состояния и профессионального стресса в процессе трудовой деятельности;
1.5	- получение практических навыков работы со средствами предменного контроля и мониторинга состояния человека-оператора в процессе трудовой деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Безопасность жизнедеятельности
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Производственная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>	
<b>УК-8.1. Анализирует и идентифицирует опасные и вредные факторы элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</b>	
<b>Знать</b> Требования законодательства РФ в области контроля состояния человека-оператора и принципы его реализации.	
<b>Уметь</b> Производить оценку базовых психофизических свойств личности и уровня профессионального стресса.	
<b>Владеть</b> Методами и средствами автоматизированной оценки базовых психофизических показателей человека-оператора.	

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Основные понятия инженерной психологии с позиций деятельности оператора в системе «человек-машина» (СЧМ).
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Осуществлять оценку базовых психофизических свойств личности и текущего состояния человека-оператора в задаче повышения эффективности его профессиональной деятельности.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Методами и аппаратно-программными средствами автоматизированного контроля и мониторинга состояния человека-оператора.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	<b>Раздел 1. Системы «человек-машина».</b>					
1.1	Системы «человек-машина». /Тема/	10	0			

1.2	Основные понятия инженерной психологии. Деятельность оператора в системе «человек-машина» (СЧМ). Особенности и классификация СЧМ. Информационное взаимодействие между человеком и машиной. Элементы эргономики. Этапы деятельности человека-оператора. Функциональные состояния оператора. Классификация видов контроля состояния оператора. /Лек/	10	4	УК-8.1-3	Л1.1Л2.1 Л2.2	
1.3	Анализ интерфейса системы «человек-машина». /Лаб/	10	4	УК-8.1-У УК-8.1-В		
1.4	Изучение конспекта лекций. Чтение и анализ литературы по темам и проблемам курса. Реферирование проблемных вопросов по литературным источникам. Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	10	9		Л2.2	
	<b>Раздел 2. Психофизические особенности личности человека-оператора и методы их оценки</b>					
2.1	Психофизические особенности личности человека-оператора и методы их оценки /Тема/	10	0			
2.2	Базовые психофизические свойства личности и профессиональные требования. Группы методов профессиональной диагностики. Оценка основных свойств нервной системы: сила, подвижность и уравновешенность нервных процессов. Оценка темперамента. Оценка психомоторных процессов (исследование простых и сложных сенсомоторных реакций, двигательная координация и напряженность). Изучение свойств личности, личностные опросники. Оценка познавательных процессов. Оценка мотивационной сферы. /Лек/	10	4	УК-8.1-3	Л1.3Л2.1	
2.3	Оценка основных свойств нервной системы с использованием теппинг-теста. Оценка темперамента. Исследование показателей времени сенсомоторной реакции. Изучение свойств личности. /Лаб/	10	4	УК-8.1-У УК-8.1-В		
2.4	Изучение конспекта лекций. Чтение и анализ литературы по темам и проблемам курса. Реферирование проблемных вопросов по литературным источникам. Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	10	16			
	<b>Раздел 3. Профессиональный стресс и методы его контроля</b>					
3.1	Профессиональный стресс и методы его контроля /Тема/	10	0			

3.2	Психофизические механизмы возникновения стрессовых реакций. Динамика профессионального стресса. Монотония и утомляемость. Объективные и субъективные методы оценки уровня стресса. Оценка состояния сердечно-сосудистой и дыхательной системы. Анализ активности вегетативной нервной системы. Оценка психомоторных реакций организма при стрессе. Определение степени напряжения отдельных мышечных групп при помощи миограммы. Показатели тремора. Определение работы системы терморегуляции, величины кожно-гальванической реакции (КГР). /Лек/	10	4	УК-8.1-3	Л1.2 Л1.3Л2.3	
3.3	Анализ активности вегетативной нервной системы. Оценка психофизического состояния на основе анализа параметров дыхательного цикла. Оценка показателей тремора. Оценка кожно-гальванической реакции. /Лаб/	10	4	УК-8.1-У УК-8.1-В		
3.4	Изучение конспекта лекций. Чтение и анализ литературы по темам и проблемам курса. Реферирование проблемных вопросов по литературным источникам. Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	10	20		Л2.4 Л2.5	
	<b>Раздел 4. Средства предсменного контроля и мониторинга состояния человека-оператора в процессе трудовой деятельности</b>					
4.1	Средства предсменного контроля и мониторинга состояния человека-оператора в процессе трудовой деятельности /Тема/	10	0			
4.2	Требования законодательства в области контроля состояния человека-оператора. Автоматизированные системы предсменного и предрейсового контроля. Идентификация личности. Оценка базовых физиологических показателей человека-оператора. Методы и средства термометрии, измерения концентрации алкоголя, контроля показателей артериального давления и пульса. Оценка психофизического и эмоционального состояния. Автоматизированные системы мониторинга состояния человека-оператора. Мониторинг показателей variability сердечного ритма. Мониторинг КГР. Системы на основе анализа видеоизображений. /Лек/	10	4	УК-8.1-3	Л1.2Л2.3 Л2.4	
4.3	Изучение автоматизированной системы предрейсового контроля. Изучение системы автоматизированного видеомониторинга состояния человека-оператора. /Лаб/	10	4	УК-8.1-У УК-8.1-В		
4.4	Изучение конспекта лекций. Чтение и анализ литературы по темам и проблемам курса. Реферирование проблемных вопросов по литературным источникам. Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	10	22		Л2.5 Л2.6	
	<b>Раздел 5. Промежуточная аттестация</b>					
5.1	Промежуточная аттестация /Тема/	10	0			

5.2	Иная контактная работа /ИКР/	10	0,25			
5.3	Зачет /Зачёт/	10	8,75			

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочны материалы по дисциплине "Методы и средства оценки психофизического состояния оператора сложных машин и механизмов").

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Фомина Е. А., Аругюнян М. М.	Инженерная психология : учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015, 107 с.	2227-8397, <a href="http://www.iprbookshop.ru/62839.html">http://www.iprbookshop.ru/62839.html</a>
Л1.2	Майборода Т. А.	Качественные и количественные методы исследований в психологии : учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016, 102 с.	2227-8397, <a href="http://www.iprbookshop.ru/66041.html">http://www.iprbookshop.ru/66041.html</a>
Л1.3	Гладышев, Ю. В., Гладышева, Н. Г.	Психофизиология профессиональной деятельности : учебное пособие	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021, 283 с.	978-5-4497-1185-4, <a href="http://www.iprbookshop.ru/108242.html">http://www.iprbookshop.ru/108242.html</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Манухина С. Ю.	Инженерная психология и эргономика : хрестоматия. учебно-методический комплекс	Москва: Евразийский открытый институт, 2009, 224 с.	978-5-374-00208-9, <a href="http://www.iprbookshop.ru/10675.html">http://www.iprbookshop.ru/10675.html</a>
Л2.2	Душков Б. А., Королев А. В., Смирнов Б. А.	Основы инженерной психологии : учебник для студентов вузов	Москва, Еатеринбург: Академически й Проект, Деловая книга, 2015, 575 с.	978-5-88687-106-3, <a href="http://www.iprbookshop.ru/36869.html">http://www.iprbookshop.ru/36869.html</a>
Л2.3	Вихров С. П., Самойлов В. О.	Информация и регулирование в биологических системах : учебное пособие	Саратов: Вузовское образование, 2019, 144 с.	978-5-4487-0360-7, <a href="http://www.iprbookshop.ru/79631.html">http://www.iprbookshop.ru/79631.html</a>
Л2.4	Разинкин С. М.	Скрининг-диагностика в авиационной медицине : монография	Москва: Человек, 2020, 256 с.	978-5-906132-35-2, <a href="http://www.iprbookshop.ru/88523.html">http://www.iprbookshop.ru/88523.html</a>
Л2.5	Корневский Н.А., Юлдашев З.М.	Проектирование биотехнических систем медицинского назначения. Средства оценки состояния биообъектов : учеб.	Старый Оскол: ТНТ, 2017, 456с.	978-5-94178-561-2, 1

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.6	Корневский Н.А., Попечителей Е.П.	Биотехнические системы медицинского назначения : учеб.	Старый Оскол, 2017, 685с.	978-5-94178-352-6, 1
<b>6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем</b>				
<b>6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства</b>				
<b>Наименование</b>		<b>Описание</b>		
Операционная система Windows		Коммерческая лицензия		
Kaspersky Endpoint Security		Коммерческая лицензия		
LibreOffice		Свободное ПО		
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Система КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>			
6.3.2.2	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>			

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	02/1-БИ бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 12 компьютеров (CPU Intel Core i5-3470, 8 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 64 мест, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска
2	209 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 14 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 48 мест, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Методы и средства оценки психофизического состояния оператора сложных машин и механизмов").