

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Максимов Алексей Борисович

Должность: директор департамента по образовательным технологиям

Дата подписания: 15.11.2023 17:31:23

Уникальный программный ключ:

8db180d1a3f02ac7e60321a5072742755e186006

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДЕНО

Декан факультета

Информационных технологий

Д.Г. Демидов /



«16» 02 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Системные методы диагностики и коррекции состояния операторов»

Направление подготовки

27.04.04 «Управление в технических системах»

Образовательная программа (профиль подготовки)

«Беспилотная робототехника и эргономика»

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Год приема – 2023

Москва 2023 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

К **основным целям** освоения дисциплины «Системные методы диагностики и коррекции состояния операторов» относится: изучение неинвазивных методов коррекции состояния оператора.

К **основным задачам** дисциплины относятся:

- ознакомление с системными методами оценки психофизиологического состояния человека,
- рефлексологическим подходом к диагностике и коррекции психофизиологического состояния человека
- умение правильно локализовать оптимальные зоны воздействия.

ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-4	Способностью применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>ЗНАТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; <p>закономерности деловой устной и письменной коммуникации</p> <p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения. <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств
ПК-1	ПК-1. Автоматизация и механизация производственных	ИПК 1.1. Знает: методы исследования и измерения трудовых затрат; основы психофизиологии, гигиены и эргономики

	<p>процессов механосборочного производства</p>	<p>труда; принципы выбора средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов; технические характеристики и функциональные возможности программных средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов; порядок и методы проведения патентных исследований; средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты; нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации; виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации; методы испытаний, правила и условия выполнения работ; правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации</p> <p>ИПК 1.2. Умеет: выявлять материальные и информационные связи между оборудованием, рабочими местами, структурными единицами подразделений, подразделениями организации; анализировать результаты замеров времени; выполнять патентный поиск, обзор научно-технической литературы по средствам и системам автоматизации и механизации; формулировать предложения по автоматизации и механизации; устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ; выбирать модели средств автоматизации и механизации; назначать требования к средствам автоматизации и механизации; оформлять техническое задание; оформлять инструкции по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту</p> <p>ИПК 1.3. Владеет: методами: анализа оборудования, программных средств, средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении производственных процессов; определения материальных и информационных связей между оборудованием, рабочими местами, структурными единицами подразделений, подразделениями организации; проведения патентных исследований; разработки предложений по внедрению автоматизации</p>
--	--	--

		и механизации производственных процессов механосборочного производства; сбора исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ; составления технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации производственных процессов; поиска и выбора программных средств автоматизации производственных процессов; подготовки технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации производственных процессов; разработки инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации
--	--	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП МАГИСТРАТУРЫ

Дисциплина относится к числу учебных дисциплин вариативной части основной образовательной программы магистратуры.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со всеми остальными дисциплинами и практиками ООП.

2.1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, т.е. 108 академических часов (из них 74 часов – самостоятельная работа студентов).

На втором курсе, в **третьем** семестре выделяется 3 зачетные единицы, т.е. 108 академических часов (из них 74 часов – самостоятельная работа студентов).

Структура и содержание дисциплины по срокам и видам работы отражены в приложении.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование	Содержание
Тема 1. Некоторые теоретические и практические аспекты восточной рефлексотерапии	Концепция «У-СИН». Определение психофизиологических особенностей оператора по «Кругу У-СИН». Принципы АЮРВЕДЫ. Определение конституциональных особенностей

	оператора с помощью Аюрведических тестов. Системные неинвазивные методы коррекции.
Тема 2. Энерго-нейро адаптивная регуляция	Чрескожная электронейростимуляция. Методы рефлекторного лечения. СКЭНАР терапия. Приборы типа СКЭНАР. Примеры коррекции патологических состояний.
Тема 3. Локализация оптимальных зон воздействия и коррекция функциональных нарушений психофизиологического состояния оператора.	Разработка программы коррекции состояния оператора прибором СКЭНАР исходя из принципов рефлексотерапии. Разработка программы коррекции состояния оператора прибором СКЭНАР с помощью прибора РИСТА. Разработка программы коррекции состояния оператора прибором СКЭНАР с помощью прибора РИСТА. Метод Накатани.

3.1 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1 Семинарские/практические занятия

См. приложение

3.4.2 Лабораторные занятия

См. приложение

3.2 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено

1.

7.2. Дополнительная литература

1. Патофизиология головы и шеи : учебное пособие / под редакцией О. В. Леонтьева [и др.]. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2015. — 399 с.
2. Манухина, С. Ю. Инженерная психология и эргономика : хрестоматия / С. Ю. Манухина. — Москва : ЕАОИ, 2009. — 224 с.
3. Гаваа Лувсан. Очерки методов восточной иглорефлексотерапии. — Новосибирск, 1991. - 432 с

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1. Нормативные документы и ГОСТы

1. ГОСТ Р МЭК 60770-3-2016 ДАТЧИКИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМ ПРОЦЕССОМ. Часть 3. Методы оценки характеристик интеллектуальных датчиков

2. ГОСТ Р 52633.5-2011 Защита информации. ТЕХНИКА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ.

Автоматическое обучение нейросетевых преобразователей биометрия-код доступа.

4.2. Основная литература

1. Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики : материалы конференции / под редакцией А. А. Обознова, А. Л. Журавлева. — Москва : Институт психологии РАН, [б. г.]. — Выпуск 7 — 2015. — 520 с.
2. Нетрадиционные методы диагностики и терапии / Кривенко В.В., Потребня Г.П., Лисовенко Г.С., Сядро Т.А. — Киев: «Наукова думка», 1990.
3. Березкина, Л. В. Эргономика : учебное пособие / Л. В. Березкина. — Минск: Высшэйшая школа, 2013. — 432 с.
4. Мунипов В.М. Эргономика: человеко ориентированное проектирование техники, программных средств и среды: Учеб. для студентов вузов / Мунипов В.М., Зинченко В.П.. -М.: Логос, 2001.

4.3. Дополнительная литература

1. Патологическая физиология головы и шеи : учебное пособие / под редакцией О. В. Леонтьева [и др.]. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2015. — 399 с.
2. Манухина, С. Ю. Инженерная психология и эргономика : хрестоматия / С. Ю. Манухина. — Москва : ЕАОИ, 2009. — 224 с.

4.4. Электронные образовательные ресурсы

1. ЭОР в разработке

4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Microsoft Windows 10
2. LibreOffice.
3. WPS Office.
4. SoftMaker FreeOffice.
5. OpenOffice.

4.6. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

6. Microsoft Windows 10
7. LibreOffice.

8. WPS Office.
9. SoftMaker FreeOffice.
10. OpenOffice.

4.7. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Архив научных журналов НЭИКОН
<https://arch.neicon.ru/xmlui/>
Доступ свободный
2. eLIBRARY.RU
www.elibrary.ru
Доступ свободный
Необходима индивидуальная регистрация
3. eLIBRARY.ru (Архив журналов РАН)
Российская академия наук и издательство «Наука» открыли свободный доступ к архивам журналов РАН на платформе eLIBRARY.ru
<https://elibrary.ru/titlerefgroup.asp?titlerefgroupid=3>
Доступ свободный
Необходима индивидуальная регистрация
4. Books at JSTOR: Open Access
<https://about.jstor.org/librarians/books/open-access-books-jstor/>
Доступ свободный
5. Базы данных ИНИОН РАН
<http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/>
Доступ свободный
6. ВСЕНАУКА
<https://vsenauka.ru/knigi/besplatnyie-knigi.html>
Доступ свободный
7. Журнальный зал
<https://magazines.gorky.media/>
Доступ свободный
8. ИВИС
Универсальная база данных электронных периодических изданий.
<http://og-ti.ru/biblioteka/periodicheskie-izdaniya>
Доступ по подписке

9. КиберЛенинка

<http://openbooks.ifmo.ru/ru/>

Доступ свободный

11. Электронная библиотека РФФИ (РЦНИ)

Раздел сайта РФФИ (РЦНИ) «Библиотека» содержит издания по фундаментальным исследованиям в области естественных и гуманитарных наук.

<https://www.rfbr.ru/rffi/ru/books>

Доступ свободный,
регистрация необязательна

12. Справочные правовые системы КонсультантПлюс

www.consultant.ru

5. Материально-техническое обеспечение

5.1. Требования к оборудованию и помещению для занятий

Лекционные занятия должны проводиться в специализированных аудиториях с комплектом мультимедийного оборудования и/или доской для записей материалов. Число рабочих мест в аудитории должно быть достаточным для обеспечения индивидуальной работы студентов..

5.2. Требования к программному обеспечению

Для выполнения лабораторных работ и самостоятельной работы необходимо следующее программное обеспечение:

1. Microsoft Windows 10, Microsoft Visual Studio Professional 2017.
2. Офисные приложения – Microsoft Office 2013(или ниже).
3. Matlab Simulink.

6. Методические рекомендации

6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

При подготовке к занятиям следует предварительно проработать материал занятия, предусмотрев его подачу точно в отведенное для этого время занятия. Следует подготовить необходимые материалы – теоретические сведения, задачи и др. При проведении занятия следует контролировать подачу материала и решение заданий с учетом учебного времени, отведенного для занятия.

При проверке работ и отчетов следует учитывать не только правильность выполнения заданий, но и оптимальность выбранных методов решения, правильность выполнения всех его шагов.

6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется в строгом соответствии с целевой установкой в тесной взаимосвязи с учебным планом.

В процессе самостоятельной работы студенты закрепляют и углубляют знания, полученные во время аудиторных занятий, готовятся к промежуточной аттестации, а также самостоятельно изучают отдельные темы учебной программы.

На занятиях студентов, в том числе предполагающих практическую деятельность, осуществляется закрепление полученных, в том числе и в процессе самостоятельной работы, знаний. Особое внимание обращается на развитие умений и навыков установления связи положений теории с профессиональной деятельностью будущего специалиста.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально. Контроль самостоятельной работы организуется в двух формах:

- самоконтроль и самооценка студента;
- контроль со стороны преподавателей (текущий и промежуточный).

Текущий контроль осуществляется на аудиторных занятиях, промежуточный контроль осуществляется на зачете и/или экзамене в письменной (устной) форме.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность компетенций;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций.

- В третьем семестре: выполнение лабораторных работ, экзамен.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции – см. п. 3 данной Рабочей программы. В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия				
ПК-1. Автоматизация и механизация производственных процессов механосборочного производства				
Показатель:	Критерии оценивания			
	Допороговое значение	Пороговое значение		
	2	3	4	5
ЗНАТЬ – см. п. 3 рабочей программы дисциплины.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие указанных в п.3. знаний.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанных в п.3. знаний. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанных в п.3. знаний. Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанных в п.3. знаний. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
УМЕТЬ – см. п. 3 рабочей программы дисциплины.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени демонстрирует указанные в п.3. умения.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные в п.3. умений. Допускаются значительные ошибки,	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанные в п.3. умений. Умения освоены, но допускаются незначительные	Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанные в п.3. умений. Свободно оперирует приобретенными умениями,

		проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	применяет их в ситуациях повышенной сложности.
ВЛАДЕТЬ – см. п. 3 рабочей программы дисциплины.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет указанными в п. 3 индикаторами.	Обучающийся в неполном объеме владеет указанными в п. 3 индикаторами. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет указанными в п. 3 индикаторами. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет указанными в п. 3 индикаторами. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ: ЭКЗАМЕН.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Среднее значение для всех формируемых на момент проведения аттестации уровней компетенций – 5. Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует

	соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Среднее значение для всех формируемых на момент проведения аттестации уровней компетенций – 4. Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Среднее значение для всех формируемых на момент проведения аттестации уровней компетенций – 3. Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не достигнуто пороговое значение хотя бы для одного уровня формируемых на момент проведения аттестации компетенций. Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средств представлены в Приложении к рабочей программе.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным стандартом высшего образования по направлению подготовки магистров 27.04.04 «Управление в технических системах».

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Системные методы диагностики и коррекции состояния операторов»

1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ДИСЦИПЛИНЕ

1. Традиционные методы диагностики состояния оператора.
2. Методы коррекции состояния оператора.
3. Энерго-нейро-адаптивная регуляция.
4. Концепция «У–СИН».
5. Неоретические и практические аспекты восточной рефлексотерапии.
6. Определение психофизиологических особенностей оператора по «Кругу У-СИН».
7. Принципы Аюрведы.
8. Определение конституциональных особенностей оператора с помощью Аюрведических тестов.
9. Метод восточной иглорефлексотерапии.
10. Системные неинвазивные методы коррекции.
11. Способы коррекции патологических состояний.
12. Чрескожная электронейростимуляция.
13. Методы рефлекторного лечения.
14. Приборы типа СКЭНАР.
15. Локализация оптимальных зон воздействия прибором СКЭНАР.
16. Физиотерапевтическая методика диагностики и коррекции функционального состояния позвоночника человека.
17. Разработка программы коррекции состояния оператора прибором СКЭНАР исходя из принципов рефлексотерапии.
18. Разработка программы коррекции состояния оператора прибором СКЭНАР с помощью прибора РИСТА.
19. Метод Накатани.

2. ТИПОВОЕ ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Проведите локализация оптимальных зон воздействия прибором СКЭНАР.
Разработайте программу коррекции состояния оператора прибором СКЭНАР исходя из принципов рефлексотерапии.