

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Владимир Александрович Шамахов
Должность: директор
Дата подписания: 19.01.2022 11:15:08
Уникальный программный ключ:
2ca9543fd4843214a9c911304a24ce3af10e19


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ при ПРЕЗИДЕНТЕ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ - филиал РАНХиГС

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан ФСПОиДП
А.Д. Шматко
«28» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МДК.01.01 «Методические основы назначения технических средств реабилитации
(ТСР)»

для специальности 12.02.08 «Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника»
на базе основного / среднего общего образования
очная форма обучения

Рабочая программа обсуждена на заседании педагогического совета факультета среднего профессионального образования и довузовской подготовки
«28» августа 2017г, протокол № 3

Заведующий отделением  В.Г. Петров

Программу составил(а):  М.М. Юрова

Санкт-Петербург
2017

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МДК.01.01.
«Методические основы назначения технических средств реабилитации»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 12.02.08 Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

МДК.01.01 «Методические основы назначения технических средств реабилитации (ТСР)» является частью профессионального модуля ПМ.01 «Участие в определении возможности оказания протезно-ортопедической помощи и вида ТСР».

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- участвовать в определении возможности оказания протезно-ортопедической помощи и вида ТСР
- проводить антропометрические измерения пациента;
- подбирать комплектующие для ТСР в зависимости от индивидуальных особенностей пациента.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основы биомеханики движения человека;
- индивидуальные сборочные схемы протезно-ортопедических изделий;
- правила антропометрических измерений пациента;
- особенности и область применения материалов и узлов для ТСР;
- назначение и принципы работы юстировочных устройств ТСР;
 - взаимодействие сочлененных узлов ТСР при эксплуатации

1.4. Перечень формируемых компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Принимать участие в проведении анализа состояния пациента, в назначении вида протезов нижних конечностей и выборе конструкции протезов.

ПК 1.2. Принимать участие в проведении анализа состояния пациента, в назначении вида протезов верхних конечностей и выборе конструкции протезов.

ПК 1.3. Принимать участие в проведении анализа состояния пациента и назначении вида ортезов.

ПК 1.4. Принимать участие в проведении анализа состояния пациента и назначении ортопедической обуви и корригирующих приспособлений для стопы.

ПК 1.5. Принимать участие в проведении анализа состояния пациента и назначении вспомогательных средств, облегчающих передвижение пациента.

В результате изучения дисциплины студент должен:

иметь представление:

- об истории развития биомеханики в мире и в России;
- о целях, задачах и роли биомеханики в протезировании и протезостроении;
- о реабилитации инвалидов с дефектами и поражениями опорно-двигательного аппарата;
- об этапах протезирования;
- о биомеханических особенностях протезирования и ортезирования детей, пожилых и ослабленных инвалидов, людей с различными сопутствующими заболеваниями;
- об основных научно-технических проблемах и направлениях развития биомеханики в протезировании;
- о взаимосвязях биомеханики со смежными дисциплинами.

знать:

- биомеханические требования к протезам конечностей всех видов;
- индивидуальные сборочные схемы протезов и ортезов при поражениях и дефектах опорно-двигательного аппарата человека;
- принципы управления протезно-ортопедическими изделиями;
- биомеханические методы оценки результатов протезирования и ортезирования;
- виды поражений опорно-двигательного аппарата человека, при которых возможно и необходимо ортезирование;
- биомеханические и функциональные требования к ортопедическим аппаратам, тугорам, корсетам;
- биомеханические методы изучения опорно-двигательного аппарата.

уметь:

- рассчитывать смещение координат общего центра масс пациента при различных сочетаниях дефектов конечностей;
- определять параметры индивидуальной схемы построения протезно-ортопедических изделий, в том числе и при двусторонних дефектах;
- проводить анализ сил, действующих на протез конечности;
- применять методы исследований опорно-двигательного аппарата человека в покое и в движении.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины (по ФГОС):

Максимальная учебная нагрузка студента 467 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 156 лекций и 20 часов практических занятий,
- самостоятельная работа студента 311 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>467</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>156</i>
в том числе:	
Лекции	<i>136</i>
практические занятия	<i>20</i>
Самостоятельная работа студента (всего)	<i>311</i>
в том числе:	
подготовка к аудиторным занятиям (изучение литературы по заданным темам, написание рефератов и пр. письменных работ)	
подготовка к промежуточной аттестации	
подготовка к итоговой аттестации	
Консультация	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета проводится в четвертом семестре</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

«МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАЗНАЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ РЕАБИЛИТАЦИИ (ТСР)»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Введение в биомеханику			
Тема 1.1 Основные понятия, цели и задачи биомеханики в протезировании и ортезировании	Содержание учебного материала (лекции) Биомеханика является одним из основных элементов, используемых при установлении контингентов инвалидов, подлежащих протезированию различными видами и конструкциями протезно-ортопедических изделий. Знание биомеханики опорно-двигательного аппарата человека необходимо: <ul style="list-style-type: none"> - для создания новой протезно-ортопедической и реабилитационной техники, - для правильного назначения протезно-ортопедических изделий инвалиду, - при сборке протезов и ортезов, их примерке, - для обучения инвалидов пользованию протезно-ортопедическими изделиями, - при оценке качества протезирования и ортезирования. Задачи биомеханики состоят в изучении параметров движения человека и его сегментов.	4	
	Самостоятельная работа студентов Подготовка к аудиторным занятиям	2	1

1	2	3	4
<p>Тема 1.2</p> <p>Общие принципы биомеханики ОДА человека</p>	<p>Содержание учебного материала (лекции)</p> <p>Определения и смысл понятия "норма человека". Антропометрическая норма человека и ее применение при определении параметров схемы построения протезно-ортопедических изделий. Анатомическая и биомеханическая норма человека. Кинематические и динамические характеристики движений человека необходимы для разработки новых протезно-ортопедических изделий (например, для выбора принципов и характеристик управления протезами верхних конечностей), регулировки параметров управления протезно-ортопедическими изделиями в соответствии с индивидуальными особенностями протезируемого.</p> <p>Биокинематические цепи, степени подвижности.</p> <p>Положение общего центра масс тела человека; изменение положения общего центра масс при различных сочетаниях дефектов рук и ног. Расчет положения общего центра масс.</p>	14	
	<p>Практические занятия</p> <p>Определение размеров звеньев протеза при отсутствии конечностей Определение масс сегментов тела человека Расчеты положения ОЦМ человека при дефектах нижних конечностей Расчеты положения ОЦМ человека при дефектах верхних конечностей Расчеты координат ОЦМ тела человека при дефектах рук и ног в различных сочетаниях и на различных уровнях.</p>	7	2
	<p>Самостоятельная работа студентов</p> <p>Расчеты положения ОЦМ инвалида при дефектах рук и ног</p>	2	2

Раздел 2

Биомеханические основы рационального протезирования и ортезирования

<p>Тема 2.1</p> <p>Понятие о рациональном протезировании и ортезировании</p>	<p>Содержание учебного материала (лекции)</p> <p>Пользование протезно-ортопедическими изделиями требует повышенных затрат энергии по сравнению с выполнением тех же функций здоровым человеком. Поэтому следует стремиться к снижению энергозатрат пациента всеми возможными способами – начиная от разработки конструкции изделия, включая правильность назначения и изготовления изделия и, заканчивая обучением и тренировкой пациента.</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа студентов</p> <p>Подготовка к опросу</p>	2	1
<p>Тема 2.2</p> <p>Основные компоненты рационального протезирования и ортезирования</p>	<p>Содержание учебного материала (лекции)</p> <p>Строение суставов, полицентричность. Конструкции шарниров. Характер движений в суставах и шарнирах. Различия в движениях, степенях подвижности (степенях свободы), долговечности суставов и шарниров. Предпочтительное расположение центров масс звеньев протезно-ортопедических изделий для обеспечения более рационального расходования энергии при эксплуатации изделий. Асимметрия ОДА в покое и в движении при пользовании ПОИ. Назначение схем построения протезно-ортопедических изделий; Требования к приемным гильзам протезно-ортопедических изделий. Роль правильности назначения протезно-ортопедического изделия для успешного протезирования и ортезирования. Учет индивидуальных особенностей протезируемого.</p> <p>Компоненты, из которых складывается рациональное протезирование и ортезирование.</p>	12	

	<p>Самостоятельная работа студентов Подготовка к аудиторным занятиям</p>	4	1
<i>Контрольная работа №1</i>	<p>Содержание учебного материала (лекции) Основные компоненты рационального протезирования и ортезирования</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе по темам 2.1 и 2.2</p>	2	2
<i>Подготовка к промежуточной аттестации</i>	<p>Самостоятельная работа студентов Повторение учебного материала по темам 1.1, 1.2, 2.1, 2.2</p>	4	2
<p>Раздел 3 Биомеханика протезирования и ортезирования нижних конечностей</p>			
<i>Тема 3.1</i> <i>Стояние и ходьба человека</i>	<p>Содержание учебного материала (лекции) Структурная схема нижней конечности, виды и число степеней подвижности в суставах нижней конечности. Понятие "ходьба человека", условие равновесия человека при стоянии ходьбе, фазы шага. Минимизация расхода энергии при ходьбе. Подкосоустойчивость. Силы, действующие на систему "человек – протез нижней конечности"; анализ и расчет сил, действующих на протез нижней конечности.</p>	8	
	<p>Практические занятия Составление структурной схемы нижней конечности человека</p>	4	2

	<p>Самостоятельная работа студентов</p> <p>Анализ сил, действующих в системе «человек-протез нижней конечности» и сил, действующих на протез нижней конечности</p>	2	2
<p>Тема 3.2</p> <p>Особенности геометрии приемных гильз голени и бедра</p>	<p>Содержание учебного материала (лекции)</p> <p>Приемные гильзы протезов нижних конечностей предназначены для размещения культи, ориентации протеза относительно тела человека, передачи нагрузки на протез со стороны массы тела человека через специальные зоны и поверхности. К приемным гильзам предъявляются требования по безопасности при их изготовлении и эксплуатации, требования к материалам гильз по теплопроводности, водопроницаемости и газопроницаемости и др.</p> <p>После ампутации культи меняет свои размеры и форму вследствие атрофии мышц, что необходимо учитывать в геометрии приемных гильз. Поэтому применяются приемные гильзы для первичного и повторного протезирования. Разработка и применение гильз максимальной готовности. Типы приемных гильз протезов голени и бедра.</p>	6	
	<p>Самостоятельная работа студентов</p> <p>Подготовка к аудиторным занятиям</p>	4	1
<p>Тема 3.3</p> <p>Схемы построения протезов нижних конечностей</p>	<p>Содержание учебного материала (лекции)</p> <p>Схема построения протезно-ортопедического изделия – это взаимное расположение функциональных частей, а также длины звеньев протезно-ортопедического изделия. Понятие о технологической базе – вертикали, проходящей через середину оси голеностопного шарнира. Связь между схемой построения нижней конечности и схемой сборки протеза нижней конечности. Зависимость схемы сборки протезно-ортопедического изделия от уровня</p>	6	

	ампутации, роста и массы протезируемого. Порядок определения схем сборки протезов и ортезов нижних конечностей.		
	<p>Практические занятия</p> <p>Определение схем построения протезов голени с учетом индивидуальных особенностей инвалидов</p> <p>Определение параметров схемы построения протезов бедра с учетом индивидуальных особенностей инвалидов</p>	4	1
	<p>Самостоятельная работа студентов</p> <p>Подготовка к аудиторным занятиям</p>	2	1
<p>Раздел 4</p> <p>Реабилитация инвалидов с дефектами и поражениями опорно-двигательного аппарата</p>			
<p>Тема 4.1</p> <p>Понятие о реабилитации при дефектах и поражениях ОДА</p>	<p>Содержание учебного материала (лекции)</p> <p>Понятие о реабилитации инвалидов с дефектами и поражениями опорно-двигательного аппарата. Виды реабилитации: социальная, медицинская, правовая и т.д. Этапы реабилитации инвалидов с дефектами и поражениями опорно-двигательного аппарата: операция с учетом последующего протезирования, психологическая подготовка к протезированию, лечение сопутствующих протезированию заболеваний, подготовка инвалида к протезированию консервативными методами, тренировка, первичное и повторное протезирование, обучение пользованию протезно-ортопедическим изделием. Значение собственно протезирования и ортезирования в деле реабилитации.</p>	2	

	<p>Самостоятельная работа студентов Подготовка к аудиторным занятиям</p>	2	1
<p>Тема 4.2</p> <p>Принципы, достижения и задачи отечественного протезирования и ортезирования</p>	<p>Содержание учебного материала (лекции)</p> <p>Современное протезирование и ортезирование в нашей стране строится на следующих основных принципах: учет последующего протезирования и ортезирования при проведении хирургических операций на конечностях и позвоночнике, как можно более раннее протезирование, психологическая подготовка к протезированию и ортезированию и т.д.</p> <p>Достижениями в области протезирования и ортезирования в России считаются: создание государственной системы протезирования; финансирование создания протезно-ортопедических изделий и снабжения ими инвалидов; появление новых направлений протезирования – детское, создание ПОИ, учитывающих особенности пожилых и ослабленных инвалидов, разработка, впервые в мире, специальной функционально-эстетической одежды для инвалидов и протезов верхних конечностей с биоэлектрической системой управления.</p> <p>Задачами протезирования и ортезирования являются: поиск новых материалов для ПОИ – более технологичных, экологически более чистых, не вызывающих аллергии при их переработке и при эксплуатации изделий из них; разработка и внедрение в практику протезирования и ортезирования полных типоразмерных рядов ПОИ (например: протезов рук с электроприводом, косметических протезов пальцев и т.д.); совершенствование технологии изготовления ПОИ.</p>	6	
	<p>Самостоятельная работа студентов Подготовка к аудиторным занятиям</p>	2	1

Раздел 5

Биомеханика протезирования и ортезирования верхних конечностей

Тема 5.1 Биомеханические характеристики верхней конечности человека	Содержание учебного материала (лекции) Структурная схема верхней конечности, виды и число степеней подвижности в суставах верхней конечности. Виды схвата здоровой кистью, наиболее часто применяемые виды схвата; виды схвата, реализуемые в искусственных кистях протезов. Схема построения протезно-ортопедического изделия – это взаимное расположение функциональных частей, а также длины звеньев протезно-ортопедического изделия. Понятие о технологической базе – вертикали, проходящей через ось плечевого шарнира. Связь между схемой построения верхней конечности и схемой сборки протеза верхней конечности. Зависимость схемы сборки протезно-ортопедического изделия от уровня ампутации, роста и массы протезируемого. Порядок определения схем сборки протезов и ортезов верхних конечностей.	8	
	Практические занятия Составление структурной схемы верхней конечности человека.	2	2
	Самостоятельная работа студентов Подготовка к аудиторным занятиям	2	

<p>Тема 5.2</p> <p>Особенности геометрии приемных гильз протезов верхних конечностей</p>	<p>Содержание учебного материала (лекции)</p> <p>Приемные гильзы протезов верхних конечностей предназначены для размещения культи, ориентации протеза относительно тела человека, передачи нагрузки через специальные зоны и поверхности. К приемным гильзам предъявляются требования по безопасности при их изготовлении и эксплуатации, требования к материалам гильз по теплопроводности, водопроницаемости и газопроницаемости и др.</p> <p>Типы приемных гильз протезов кисти, предплечья и плеча.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа студентов</p> <p>Подготовка к аудиторным занятиям</p>	2	1
<p>Тема 5.3</p> <p>Принципы управления протезами верхних конечностей</p>	<p>Содержание учебного материала (лекции)</p> <p>Понятие о пассивных и активных функциях протезов верхних конечностей. Виды управления активными протезами.</p> <p>Принцип тягового управления протезами верхних конечностей, его биомеханические основы, характеристики управляющих движений. Достоинства и недостатки тягового принципа управления протезами верхних конечностей.</p> <p>Принцип биоэлектрического управления протезами верхних конечностей, его биомеханические и физиологические основы, характеристики управляющих действий. Достоинства и недостатки биоэлектрического принципа управления.</p> <p>Принцип миотонического управления протезами верхних конечностей, его биомеханические и физиологические основы, характеристики управляющих действий. Достоинства и недостатки миотонического принципа управления.</p> <p>Контактный принцип управления протезами верхних конечностей, его биомеханические и физиологические основы, характеристики управляющих</p>	6	

	действий. Достоинства и недостатки контактного принципа управления.		
	Практические занятия Изучение принципов тягового, биоэлектрического, миотонического и контактного управления на образцах протезов верхних конечностей	6	1
	Самостоятельная работа студентов Подготовка к аудиторным занятиям	2	1
Контрольная работа №2	Содержание учебного материала (лекции) Биомеханика протезирования верхних и нижних конечностей	2	2
	Самостоятельная работа студентов Подготовка к контрольной работе	4	2
Раздел 6 Биомеханические методы оценки результатов протезирования и ортезирования			
Тема 6.1 Основные понятия о качестве протезирования и ортезирования	Содержание учебного материала (лекции) Качество протезирования характеризуется возможностью пациента максимально компенсировать функциональные двигательные возможности, утраченные вследствие дефекта или поражения ОДА. Качество протезирования и ортезирования обеспечивается выполнением необходимых требований на следующих основных этапах: хирургическая, консервативная и психологическая подготовка пациента к протезированию, правильность назначения ПОИ, изготовление ПОИ на протезно-ортопедическом предприятии, обучение пользованию ПОИ. Очень большое значение имеет также качество протезно-ортопедического изделия.	2	
	Самостоятельная работа студентов Подготовка к аудиторным занятиям	2	1

<p>Тема 6.2</p> <p>Оценка результатов протезирования верхних конечностей методом тестовых заданий</p>	<p align="center">Содержание учебного материала (лекции)</p> <p>Стенд оценки результатов протезирования предплечья и плеча позволяет имитировать условия деятельности здорового человека при выполнении им реальных действий в быту и на производстве.</p> <p>Стенд представляет собой вертикально закрепленный щит с предметными полками и горизонтально расположенную предметную доску. На полках щита и на горизонтальной доске в специальных ячейках расположены имитаторы, которые представляют собой предметы, различные по весу, размерам, форме и шероховатости поверхности. В набор имитаторов входят, кроме того, устройства, при воздействии на которые выполняются такие задания, как вращение предмета (имитатор момента), создание усилия с перемещением (имитатор усилия), плавное регулирование силы схвата (имитатор хрупкого предмета), плавное регулирование положением пальцев (дробность движения пальцев) и др.</p> <p>Результат протезирования оценивается количественным показателем, характеризующим способность инвалида выполнять комплекс тестов с заданным качеством. Результат протезирования определяется количественным показателем, характеризующим способность инвалида выполнять комплекс тестов с заданным качеством.</p>	<p align="center">2</p>	
	<p align="center">Самостоятельная работа студентов</p> <p>Подготовка к аудиторным занятиям</p>	<p align="center">6</p>	<p align="center">2</p>

<p>Тема 6.3</p> <p>Оценка результатов протезирования нижних конечностей по характеру взаимодействия стоп с опорой</p>	<p>Содержание учебного материала (лекции)</p> <p>Программа "ДиаСлед" преобразует информацию о давлении:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в топологию (распределение) давления под стопами; - в траектории мгновенного центра давления для левой и правой стопы и совместной (для обеих стоп), - в графики интегральной нагрузки на правую и левую стопу, - в подограммы – графики давления на различные участки стопы. <p>Оценка результатов протезирования основана на том, что вид и степень отклонений от нормы всех параметров взаимодействия стоп с опорой отражает качество протезирования.</p> <p>Знание зависимости между результатом протезирования и параметрами взаимодействия стоп с опорой помогает не только оценить качество протезирования, но и во многих случаях провести необходимую корректировку протеза.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа студентов</p> <p>Подготовка к аудиторным занятиям</p>	2	2
<p>Раздел 7</p> <p>Биомеханические методы изучения опорно-двигательного аппарата человека в покое и движении</p>			
<p>Тема 7.1</p> <p>Соматометрические методы изучения ОДА</p>	<p>Содержание учебного материала (лекции)</p> <p>Антропометрия позволяет получить данные о размерах тела человека и его сегментов.</p> <p>Торсионметрия используется для получения сведений о скручивании (торсии) костей голени и бедра в процессе роста и развития человека.</p> <p>Фотография человека при спокойном свободном стоянии позволяет</p>	4	

	<p>измерить: расстояние между передне-верхними осями таза, расстояние между центрами коленных суставов, наклон бедер по анатомическим осям относительно вертикали, наклон голени по анатомическим осям относительно вертикали, расстояние между центрами опоры стоп.</p> <p>Рентгенография позволяет наиболее точно определить положение характерных анатомических точек ОДА.</p>		
	Самостоятельная работа студентов Подготовка к аудиторным занятиям	2	1
Тема 7.2 Кинезиологические методы изучения движений человека	<p>Содержание учебного материала (лекции)</p> <p>Кинезиологические методы используются для определения кинематических и динамических характеристик движения.</p> <p>Оптические методы используют фото- и киноаппаратуру; они позволяют получать данные, о скоростях и ускорениях при движениях человека</p> <p>Потенциометрические и тензометрические методы изучения параметров движений человека дают возможность получить сведения об угловых и силовых характеристиках движений; виды датчиков и способы их установки.</p> <p>Ихнография – это способ получения отпечатков подошвенной части стопы обследуемого, оставляемых при ходьбе. По ихнограмме определяют линейные характеристики ходьбы.</p> <p>Подография – это электроконтактный метод измерения длительности шага и его отдельных фаз.</p>	8	
	<p>Практические занятия</p> <p>Применение оптических методов для получения изображений человека в движении</p>	10	1
	<p>Самостоятельная работа студентов</p> <p>Подготовка к аудиторным занятиям</p>	4	1
Подготовка к промежуточной аттестации	<p>Самостоятельная работа студентов</p> <p>Повторение учебного материала по темам 4.2 – 4.4, 5.1, 5.2</p>	4	3
Подготовка к	Самостоятельная работа студентов	12	

итоговой аттестации	Повторение учебного материала по всему курсу дисциплины		3
		Консультация	
		Всего:	467

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – **ознакомительный** (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – **репродуктивный** (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – **продуктивный** (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Технических средств реабилитации».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- готовые протезно-ортопедические изделия;
- плакаты согласно тематике дисциплины;

Технические средства обучения:

- ноутбук с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Биомеханические основы протезирования и ортезирования. Учебное пособие / Кадибур М.И., Васильев М.Н.: С-Петербург, 2006. -130 с., ил.
2. Конспект по дисциплине "Методические основы назначения технических средств реабилитации".
3. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 51079-2006 (ИСО 9999:2001) «Технические средства реабилитации людей с ограничениями жизнедеятельности. Классификация».

Дополнительная литература

1. РСТ РСФСР 589-78 “Качество протезно-ортопедических изделий. Оценка уровня качества. Номенклатура показателей качества”

2. РСТ РСФСР 621-79“Система показателей качества протезно-ортопедических изделий. Обувь ортопедическая профилактическая. Номенклатура показателей”.

3. Методика оценки медико-технического уровня и качества протезно-ортопедических изделий.

4. Оценка эффективности протезирования после ампутации верхних конечностей – методические рекомендации.

5. Руководство по протезированию и ортезированию / Под ред. А.Н. Кейера и А.В. Рожкова – Санкт-Петербург, 1999.

6. Протезирование детей с дефектами конечностей / Под ред. В.И. Филатова. – Л.: Медицина, 1981.

7. Проект стандарта отрасли “Система показателей качества протезно-ортопедических изделий. Протезы верхних конечностей. Номенклатура показателей”.

8. Зеп Хайм Руководство ортопеда-техника / GTZ Общество по техническому сотрудничеству Германия, Том 2 книга 2, 1991- 324 с.

9. Зеп Хайм Руководство ортопеда-техника / GTZ Общество по техническому сотрудничеству Германия, Том 3, 1991- 544 с.

10. Материалы международных конгрессов "Человек и его здоровье".

11. Материалы Российских национальных конгрессов "Человек и его здоровье".

12. Вестники гильдии протезистов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль проводится в форме опросов, контрольных работ, проверок самостоятельных работ.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме выставления итоговой оценки за предаттестационный период обучения.

Рубежный контроль предусмотрен в виде дифференцированного зачета, проводящегося по завершении изучения учебных материалов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none">● рассчитывать смещение координат общего центра масс пациента при различных сочетаниях дефектов конечностей;● определять параметры индивидуальной схемы построения протезно-орто-педических изделий, в том числе и при двусторонних и при сочетанных дефектах;● проводить анализ сил, действующих на протез конечности;● применять методы исследований опорно-двигательного аппарата человека в покое и в движении.	<p>Опрос</p> <p>Оценка выполнения практических работ</p>

Знать:

- биомеханические требования к протезам конечностей всех видов;
- индивидуальные сборочные схемы протезов и ортезов при поражениях и дефектах опорно-двигательного аппарата человека;
- принципы управления протезно-ортопедическими изделиями;
- биомеханические методы оценки результатов протезирования и ортезирования;
- виды поражений опорно-двигательного аппарата человека, при которых возможно и необходимо ортезирование;
- биомеханические и функциональные требования к ортопедическим аппаратам, туторам, корсетам;
- биомеханические методы изучения опорно-двигательного аппарата.

Опрос

Контрольные работы с оценкой и обсуждением ошибок

Тестирование

Обсуждение и оценка выполнения домашних заданий

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень вопросов для собеседования и рубежного контроля (зачета)

- 1 Цели биомеханики в протезировании и ортезировании
- 2 Задачи биомеханики в протезировании и ортезировании
- 3 Понятие нормы человека
- 4 Антропометрическая норма
- 5 Биомеханическая норма
- 6 Понятие о степенях подвижности
- 7 Структурные схемы биокинематических цепей
- 8 Кинематическая норма
- 9 Динамическая норма
- 10 Биокинематические цепи и их виды
- 11 Инерционная норма
- 12 Положение ОЦМ тела человека в норме и при дефектах ОДА
- 13 Понятие о рациональном протезировании и ортезировании
- 14 Основные компоненты рационального протезирования и ортезирования
- 15 Учет антропометрических норм человека в протезировании
- 16 Требования к распределению масс в протезах конечностей
- 17 Кинематическая асимметрия движений
- 18 Динамическая асимметрия движений
- 19 Расположение осей шарниров в ПОИ
- 20 Понятие о геометрии приемных гильз
- 21 Кинематическая совмещенность осей суставов и шарниров ПОИ
- 22 Суставы ОДА и шарниры ПОИ
- 23 Понятие о построении ПОИ
- 24 Особенности протезирования детей
- 25 Структурная схема нижней конечности человека
- 26 Равновесие тела человека
- 27 Понятие о ходьбе человека

- 28 Фазы шага
- 29 Опорная фаза шага
- 30 Силы, действующие на систему "человек-протез" при ходьбе
- 31 Силы, действующие на протез нижней конечности
- 32 Подкосоустойчивость и ее обеспечение в протезах и аппаратах
- 33 Геометрия приемных гильз голени
- 34 Геометрия приемных гильз бедра
- 35 Особенности протезирования пожилых
- 36 Учет биомеханических норм человека в протезировании
- 37 Анатомическая норма движений
- 38 Статическая асимметрия ОДА до и после протезирования и ортезирования
- 39 Схема построения протезов голени
- 40 Схема построения протезов бедра
- 41 Схема построения протезов после вычленения бедра
- 42 Особенности построения протезов нижних конечностей для детей
- 43 Структурная схема верхней конечности
- 44 Схема построения верхней конечности и протезов рук
- 45 Статические характеристики верхней конечности
- 46 Кинематические характеристики верхней конечности
- 47 Динамические характеристики верхней конечности
- 48 Виды схвата кистью в норме и в протезах верхних конечностей
- 49 Схема построения протезов рук
- 50 Геометрия приемных гильз протезов предплечья
- 51 Геометрия приемных гильз протезов плеча
- 52 Принцип тягового управления ПВК
- 53 Принцип биоэлектрического управления ПВК
- 54 Принцип миотонического управления ПВК
- 55 Принцип контактного управления ПВК
- 56 Достоинства и недостатки управления протезами с электроприводом
- 57 Понятие о качестве и оценке результатов протезирования и ортезирования

- 58 Факторы, влияющие на результаты протезирования и ортезирования
- 59 Оценка результатов протезирования верхних конечностей методом тестовых заданий
- 60 Оценка результатов протезирования нижних конечностей по характеру взаимодействия стоп с опорой
- 61 Методы изучения движений человека; их классификация
- 62 Изучение ОДА человека методом антропометрии
- 63 Изучение ОДА человека методом фотографии
- 64 Рентгенография – метод изучения ОДА человека
- 65 Изучение движений человека методом плоской фотограмметрии
- 66 Изучение движений человека методом стереофотограмметрии
- 67 Изучение движений человека методом плоской кинограмметрии
- 68 Изучение движений человека методом двухкамерной кинограмметрии
- 69 Изучение движений человека методами зеркальной кинограмметрии
- 70 Изучение движений человека методом торсионметрии
- 71 Потенциометрический метод изучения движений человека
- 72 Тензометрический метод изучения движений человека
- 73 Изучение движения нижних конечностей методом ихнографии
- 74 Изучение движения нижних конечностей методом подографии
- 75 Понятие о реабилитации при дефектах и поражениях ОДА
- 76 Основные этапы протезирования и ортезирования
- 77 Основные принципы современного протезирования и ортезирования
- 78 Цели и задачи современного отечественного протезирования

Примерная тематика и содержание контрольных работ

Программой предусмотрено проведение двух контрольных работ.

Тема контрольной работы № 1: Основные компоненты рационального протезирования и ортезирования.

Тема контрольной работы № 2: Биомеханика протезирования верхних и нижних конечностей.