

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Факультет физической культуры и спорта

Утверждено
решением ученого совета ННГУ
(протокол от 23.06.2022 г. №6)

Рабочая программа дисциплины

Физиология человека

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

бакалавриат

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

49.03.01 «Физическая культура»

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

Менеджмент и экономика в области физической культуры и спорта

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Форма обучения

очная, заочная

(очная / очно-заочная / заочная)

Нижний Новгород

2022 год

Лист актуализации

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
_____ 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
_____ 20__ г.

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

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физиология человека» относится к обязательной части (Б1.О.08) учебного плана.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-1. Способен планировать содержание занятий с учетом положений теории физической культуры, физиологической характеристики нагрузки, анатомо-морфологических и психологических особенностей занимающихся различного пола и возраста.	ОПК-1.1. Знает: - морфологические особенности занимающихся физической культурой различного пола и возраста, критерии оценки физического развития, определяющие подход к планированию характера и уровня физических нагрузок, анализу результатов их применения; - влияние нагрузок разной направленности на изменение морфофункционального статуса - биомеханические особенности опорно-двигательного аппарата человека; - биомеханику статических положений и различных видов движений человека; биомеханические технологии формирования и совершенствования движений человека с заданной результативностью; – химический состав организма человека; – возрастные особенности обмена веществ при организации занятий физической культурой и спортом; – особенности обмена веществ лиц разных возрастных групп; - физиологические функции основных органов и систем человека в возрастном и половом аспекте; - физиологические механизмы регуляции деятельности основных органов и систем организма человека в возрастном и половом аспекте; - физиологические механизмы регуляции деятельности основных органов и систем организма человека различных возрастных и гендерных групп в покое и при мышечной	Знает: - морфологические особенности занимающихся физической культурой различного пола и возраста, критерии оценки физического развития, определяющие подход к планированию характера и уровня физических нагрузок, анализу результатов их применения; влияние нагрузок разной направленности на изменение морфофункционального статуса; – химический состав организма человека; – возрастные особенности обмена веществ при организации занятий физической культурой и спортом; – особенности обмена веществ лиц разных возрастных групп; - физиологические функции основных органов и систем человека в возрастном и половом аспекте; - физиологические механизмы регуляции деятельности основных органов и систем организма человека в возрастном и половом	Собеседование, практическое задание

	<p>работе;</p> <ul style="list-style-type: none"> - физиологические и биохимические закономерности двигательной активности и процессов восстановления; - анатомо-физиологические и биомеханические основы развития физических качеств; - психологическую характеристику физического воспитания, спорта и двигательной рекреации; - основные понятия возрастной психологии, в том числе психологические особенности занимающихся старшего дошкольного, школьного возраста, взрослых и людей пожилого возраста; - положения теории физической культуры, определяющие методику проведения занятий в сфере физической культуры и спорта с различным контингентом обучающихся и занимающихся; - специфику планирования, его объективные и субъективные предпосылки, масштабы и предметные аспекты планирования; - целевые результаты и параметры применяемых нагрузок; - методические и технологические подходы, структуру построения занятий, формы и способы планирования; - основные и дополнительные формы занятий; - документы планирования образовательного процесса и тренировочного процесса на разных стадиях и этапах; - организацию образовательного процесса по физической культуре в образовательных организациях общего и профессионального образования; - организацию деятельности учащихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы по физической культуре и спорту; - терминологию и классификацию в гимнастике, легкой атлетике, плавании, подвижных и спортивных играх, лыжном спорте (здесь и далее может быть исключен при отсутствии климатических возможностей проведения занятий); - принципы и порядок разработки учебно-программной документации 	<p>аспекте;</p> <ul style="list-style-type: none"> - физиологические механизмы регуляции деятельности основных органов и систем организма человека различных возрастных и гендерных групп в покое и при мышечной работе; - физиологические и биохимические закономерности двигательной активности и процессов восстановления; - анатомо-физиологические и биомеханические основы развития физических качеств. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дифференцировать обучающихся, тренирующихся по степени физического развития в пределах возрастно-половых групп для подбора величин тренировочных нагрузок; - выявлять зависимость между процессами энергообразования при выполнении мышечной деятельности и уровнем физической работоспособности; - описать влияние различных средовых факторов и условий на организм человека в процессе занятий физической культурой и спортом. <p>Имеет опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования анатомической терминологии, адекватно отражающей морфофункциональные характеристики занимающихся, виды их двигательной деятельности 	
--	---	---	--

	<p>для проведения занятий по гимнастике, легкой атлетике, плаванию, подвижным и спортивным играм, лыжному спорту;</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержания и правила оформления плана учебно-тренировочного занятия с использованием средств гимнастики, легкой атлетики, плавания, подвижных и спортивных игр, лыжного спорта; - правила и организация соревнований в гимнастике, легкой атлетике, плавании, подвижных и спортивных играх, лыжном спорте; - способы оценки результатов обучения в гимнастике, легкой атлетике, плавании, подвижных и спортивных играх, лыжном спорте; - терминологию, классификацию и общую характеристику спортивных дисциплин (упражнений) в ИВС; - средства и методы физической, технической, тактической и психологической подготовки в ИВС; - методики обучения технике спортивных дисциплин (упражнений) в ИВС; - способы оценки результатов учебно-тренировочного процесса в ИВС; - виды и технологию планирования и организации учебно-тренировочного процесса в ИВС. <p>ОПК-1.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дифференцировать обучающихся, тренирующихся по степени физического развития в пределах возрастно-половых групп для подбора величин тренировочных нагрузок; - оценивать эффективность статических положений и движений человека; - применять биомеханические технологии формирования и совершенствования движений человека с заданной результативностью; - выявлять зависимость между процессами энергообразования при выполнении мышечной деятельности и уровнем физической работоспособности; - описать влияние различных средовых факторов и условий на организм человека в процессе занятий физической культурой и спортом; 		
--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - учитывать возрастные психологические особенности занимающихся физической культурой и спортом; - повышать мотивацию и волю к победе у занимающихся физической культурой и спортом; - поддерживать высокий уровень спортивной мотивации; - планировать тренировочный процесс, ориентируясь на общие положения теории физической культуры при опоре на конкретику избранного вида спорта; - планировать учебно-воспитательный процесс по физической культуре и спорту в соответствии с основной и дополнительной общеобразовательной программой; - определять цель, задачи, осуществлять подбор средств и устанавливать параметры нагрузок при планировании активного отдыха детей с использованием средств физической культуры и спорта в режиме учебного и вне учебного времени; - ставить различные виды задач и организовывать их решение на занятиях по гимнастике, легкой атлетике, подвижным и спортивным играм, плаванию, лыжной подготовке; - решать поставленные задачи занятия, подбирать методику проведения занятий по гимнастике, легкой атлетике, плаванию, подвижным и спортивным играм, лыжному спорту с учетом возраста, подготовленности, индивидуальных особенностей, интересов обучающихся, занимающихся; - определять средства и величину нагрузки на занятиях по гимнастике, легкой атлетике, подвижным и спортивным играм, плаванию, лыжной подготовке в зависимости от поставленных задач; - использовать на занятиях педагогически обоснованные формы, методы, средства и приемы организации деятельности занимающихся с учетом особенностей гимнастики, легкой атлетики, подвижных и спортивных игр, плавания, лыжного спорта; 		
--	---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - определять формы, методы и средства оценивания процесса и результатов деятельности занимающихся при освоении программ по гимнастике, легкой атлетике, подвижным и спортивным играм, плаванию, лыжной подготовке; - определять задачи учебно-тренировочного занятия по ИВС; - подбирать средства и методы для решения задач учебно-тренировочного процесса по ИВС; - подбирать величину тренировочной нагрузки на учебно-тренировочных занятиях по ИВС в соответствии с поставленными задачами и особенностями занимающихся; - раскрывать и интерпретировать методику обучения технике отдельных видов спортивных дисциплин (упражнений) в ИВС; - планировать содержание учебно-тренировочных занятий по ИВС с учетом уровня подготовленности занимающихся, материально-технического оснащения, погодных и санитарно-гигиенических условий. <p>ОПК-1.3. Имеет опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования анатомической терминологии, адекватно отражающей морфофункциональные характеристики занимающихся, виды их двигательной деятельности; - проведения анатомического анализа физических упражнений; - биомеханического анализа статических положений и движений человека; - планирования занятий по гимнастике, легкой атлетике, подвижным и спортивным играм, плаванию, лыжной подготовке; - планирования мероприятий оздоровительного характера с использованием средств гимнастики, легкой атлетики, подвижных и спортивных игр, плавания, лыжной подготовки; - планирования учебно-тренировочных занятий по ИВС; - составления комплексов упражнений с учетом двигательных режимов, функционального состояния и возраста учащихся при освоении общеобразовательных программ; 		
--	---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - планирования занятий по учебному предмету «Физическая культура»; - планирования внеурочных занятий (кружков физической культуры, групп ОФП, спортивных секций); - планирования мероприятий активного отдыха обучающихся в режиме учебного и вне учебного времени образовательной организации. 		
ОПК-2. Способен осуществлять спортивный отбор и спортивную ориентацию в процессе занятий	ОПК-2.1. Знает: <ul style="list-style-type: none"> - значение терминов «спортивный отбор», «выбор спортивной специализации», «спортивная ориентация», разницу между ними, неодномоментность и динамичность спортивной ориентации; - критерии и подходы в диагностике индивидуальной спортивной предрасположенности (морфологические подходы, психодиагностические и личностно-ориентированные, спортивно-интегративные подходы); - особенности сведения воедино разнородных диагностических данных о спортивной предрасположенности; - особенности начальной спортивной ориентации и отбора на разных этапах тренировочного процесса; - особенности планирования и методического обеспечения начальной спортивной ориентации и отбора на разных этапах тренировочного и образовательного процессов; - анатомо-физиологические и психологические особенности лиц различного пола на этапах развития, служащие основанием для оценки физических качеств, критериями спортивного отбора в секции, группы спортивной и оздоровительной направленности; - механические характеристики тела человека и его движений; - биомеханические особенности опорно-двигательного аппарата человека; - биомеханику статических положений и различных видов движений человека; - научно-методические основы спортивной ориентации и начального отбора в ИВС; - особенности детей, одаренных в 	Знает: <ul style="list-style-type: none"> - значение терминов «спортивный отбор», «выбор спортивной специализации», «спортивная ориентация», разницу между ними, неодномоментность и динамичность спортивной ориентации; - критерии и подходы в диагностике индивидуальной спортивной предрасположенности (морфологические подходы, психодиагностические и личностно-ориентированные, спортивно-интегративные подходы); - особенности сведения воедино разнородных диагностических данных о спортивной предрасположенности; - особенности начальной спортивной ориентации и отбора на разных этапах тренировочного процесса; - особенности планирования и методического обеспечения начальной спортивной ориентации и отбора на разных этапах тренировочного и образовательного процессов; - анатомо-физиологические и 	Собеседование, практическое задание

	<p>ИВС; - методики массового и индивидуального отбора в ИВС.</p> <p>ОПК-2.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в общих положениях и требованиях нормативных документов по вопросам отбора и спортивной ориентации; - проводить методически обоснованный набор в группу начальной подготовки, в том числе по результатам сдачи нормативов; - определять анатомо-физиологические показатели физического развития человека; - подбирать и применять базовые методики психодиагностики психических процессов, состояний и свойств занимающихся физической культурой и спортом; - определять биомеханические характеристики тела человека и его движений; - оценивать эффективность статических положений и движений человека; - использовать критерии спортивного отбора для оценки соответствия им физических качеств, достигнутых в процессе занятий физической культурой и спортом; - определять показатели и критерии начального отбора в ИВС; - интерпретировать результаты тестирования в ИВС; - использовать методики и средства оценки перспективности спортсмена в ИВС по морфологическим и функциональным задаткам, его способности к эффективному спортивному совершенствованию; - использовать методики оценки уровня достаточной мотивации и психологической готовности для активного продолжения занятий ИВС. <p>ОПК-2.3. Имеет опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения антропометрических измерений для оценки физического развития; - проведения оценки функционального состояния человека; - биомеханического анализа статических положений и движений человека; - применения базовых методов и методик исследования психических 	<p>психологические особенности лиц различного пола на этапах развития, служащие основанием для оценки физических качеств, критериями спортивного отбора в секции, группы спортивной и оздоровительной направленности.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить методически обоснованный набор в группу начальной подготовки, в том числе по результатам сдачи нормативов; - определять анатомо-физиологические показатели физического развития человека. - использовать критерии спортивного отбора для оценки соответствия им физических качеств, достигнутых в процессе занятий физической культурой и спортом. <p>Имеет опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения антропометрических измерений для оценки физического развития; - проведением оценки функционального состояния человека. 	
--	--	--	--

	<p>процессов, состояний и свойств у занимающихся и группы (команды) в сфере физической культуры и спорта;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обоснования подходов к отбору, спортивной ориентации в процессе занятий физической культурой и спортом, набору в секции, группы спортивной и оздоровительной направленности физкультурно-спортивной организации; - проведения тестирования подготовленности занимающихся ИВС; - выявление наиболее перспективных обучающихся для их дальнейшего спортивного совершенствования; - проведение набора и отбора в секции, группы спортивной и оздоровительной направленности физкультурно-спортивной организации. 		
<p>ОПК-9. Способен осуществлять контроль с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся</p>	<p>ОПК-9.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы измерения и оценки физического развития, оценки двигательных качеств, методы проведения анатомического анализа положений и движений тела человека; - механические характеристики тела человека и его движений; - систематизацию закономерности протекания биохимических процессов в организме человека; - влияние различных химических элементов и веществ на жизнедеятельность человека; - закономерности протекания биохимических процессов в организме человека; - методы оценки функционального состояния различных физиологических систем организма человека с учетом возраста и пола; - механизмы, обеспечивающие компенсаторно-приспособительные реакции организма человека в возрастном аспекте и причинно-следственные взаимосвязи между различными проявлениями жизнедеятельности; - принципы, условия и задачи психологического сопровождения занимающихся физической культурой и спортом, включая психодиагностику, психопрофилактику, психокоррекцию, элементы 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы измерения и оценки физического развития, оценки двигательных качеств, методы проведения анатомического анализа положений и движений тела человека; - систематизацию закономерности протекания биохимических процессов в организме человека; - влияние различных химических элементов и веществ на жизнедеятельность человека; - закономерности протекания биохимических процессов в организме человека; - методы оценки функционального состояния различных физиологических систем организма человека с учетом возраста и пола; - механизмы, обеспечивающие компенсаторно-приспособительные 	<p>Собеседование, практическое задание</p>

	<p>консультирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль педагогического контроля в целесообразной организации тренировочного и образовательного процесса, необходимость его взаимосвязи с медико-биологическим контролем; - основные слагаемые педагогического контроля (контроль параметров движений, физических качеств, динамики функциональных сдвигов, эффекта текущих воздействий и общих результатов тренировочного и образовательного процессов), методику проведения педагогического контроля, анализа и интерпретации получаемых данных, их фиксации; - нормативные требования и показатели физической подготовленности, представленные в ВФСК «ГТО», федеральных стандартах спортивной подготовки по видам спорта, программах по физической культуре, в том числе в программах дополнительного и профессионального образования; - систему оценивания обучающихся в процессе освоения образовательных программ по физической культуре; - методики контроля и оценки техникой, тактической и физической подготовленности в ИВС; - особенности оценивания процесса и результатов учебно-тренировочного процесса в ИВС. <p>ОПК-9.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерпретировать результаты антропометрических измерений и показатели физического развития, анализа положений и движений, определяя степень соответствия их контрольным нормативам; - определять биомеханические характеристики тела человека и его движений; - оценивать эффективность статических положений и движений человека; - с помощью методов экспресс-диагностики определить протекание восстановительных процессов; - проводить экспресс-анализ мочи и определять степень восстановления организма после предшествующей нагрузки; 	<p>реакции организма человека в возрастном аспекте и причинно-следственные взаимосвязи между различными проявлениями жизнедеятельности.</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерпретировать результаты антропометрических измерений и показатели физического развития, анализа положений и движений, определяя степень соответствия их контрольным нормативам; - с помощью методов экспресс-диагностики определить протекание восстановительных процессов; - проводить экспресс-анализ мочи и определять степень восстановления организма после предшествующей нагрузки; - оценить функциональное состояние организма по результатам биохимического анализа крови и мочи; - использовать методы измерения основных физиологических параметров в покое и при различных состояниях организма; - моделировать процессы, происходящие на клеточном и организменном уровне в процессе влияния различных средовых факторов; - пользоваться контрольно-измерительными приборами; - использовать комплексное 	
--	--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> – оценить функциональное состояние организма по результатам биохимического анализа крови и мочи; - использовать методы измерения основных физиологических параметров в покое и при различных состояниях организма; - моделировать процессы, происходящие на клеточном и организменном уровне в процессе влияния различных средовых факторов; - подбирать и применять базовые методики психодиагностики психических процессов, состояний и свойств занимающихся физической культурой и спортом; - проводить собеседование, оценивать мотивацию и психологический настрой спортсмена; - использовать методы оценки волевых качеств спортсмена; - подобрать контрольные упражнения для оценки параметров физической, технической подготовленности занимающихся и обучающихся; - планировать содержание и последовательность проведения педагогического контроля при осуществлении тренировочного процесса и освоении программ общего и профессионального образования; - оценивать результаты учебной деятельности обучающихся и реализации норм ВФСК ГТО на основе объективных методов контроля; - пользоваться контрольно-измерительными приборами; - использовать комплексное тестирование физического состояния и подготовленности спортсменов, видеоанализ, гониометрию, акселерометрию, динамометрию, стабиллометрию, эргометрию, телеметрические методы передачи информации о состоянии систем организма и характеристиках движений спортсменов, методы антропометрии, миоэлектрометрии, гониометрии и телеметрии в определении состояния тренированности и спортивной работоспособности; методики для 	<p>тестирование физического состояния и подготовленности спортсменов, видеоанализ, гониометрию, акселерометрию, динамометрию, стабиллометрию, эргометрию, телеметрические методы передачи информации о состоянии систем организма и характеристиках движений спортсменов, методы антропометрии, миоэлектрометрии, гониометрии и телеметрии в определении состояния тренированности и спортивной работоспособности; методики для тестирования сердечно-сосудистой, дыхательной систем и опорнодвигательного аппарата при помощи методик оценки индекса Гарвардского стептеста, PWC170, пробы Мартине, жизненной емкости легких, методики психодиагностики психических процессов, состояний и свойств занимающихся корректурная проба, методики исследования оперативной памяти, образного и логического мышления, оценки точности воспроизведения и дифференциации мышечного усилия, методика Айзенка, теппинг-тест, методика Спилбергера-Ханина, методика Шмишека-Леонгарда (акцентуации</p>	
--	---	--	--

	<p>тестирования сердечно-сосудистой, дыхательной систем и опорнодвигательного аппарата при помощи методик оценки индекса Гарвардского стептеста, PWC170, пробы Мартине, жизненной емкости легких, методики психодиагностики психических процессов, состояний и свойств занимающихся коррективная проба, методики исследования оперативной памяти, образного и логического мышления, оценки точности воспроизведения и дифференциации мышечного усилия, методика Айзенка, теппинг-тест, методика Спилбергера-Ханина, методика Шмишека-Леонгарда (акцентуации характера), «Несуществующее животное», методика исследования мотивации, социометрия и др.);</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать систему нормативов и методик контроля физической и технической подготовленности занимающихся в ИВС; - интерпретировать результаты тестирования подготовленности спортсменов в ИВС. <p>ОПК-9.3. Имеет опыт</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения антропометрических измерений; - применения методов биомеханического контроля движений и физических способностей человека; - анализа биохимических показателей и разработки предложений по коррекции тренировочного процесса на его основе; - владения приемами и методами устранения метаболитов обмена углеводов, липидов, белков, образующихся при мышечной деятельности различного характера; - применения методов измерения основных физиологических параметров в покое и при различных состояниях организма; - контроля за состоянием различных функциональных систем жизнеобеспечения организма человека в зависимости от вида деятельности, возраста и пола; - применения базовых методов и методик исследования психических процессов, состояний и свойств у занимающихся, группы /команды в 	<p>характера), «Несуществующее животное», методика исследования мотивации, социометрия и др.).</p> <p>Имеет опыт</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения антропометрических измерений; - анализа биохимических показателей и разработки предложений по коррекции тренировочного процесса на его основе; - владения приемами и методами устранения метаболитов обмена углеводов, липидов, белков, образующихся при мышечной деятельности различного характера; - применения методов измерения основных физиологических параметров в покое и при различных состояниях организма; - контроля за состоянием различных функциональных систем жизнеобеспечения организма человека в зависимости от вида деятельности, возраста и пола. 	
--	--	--	--

	сфере физической культуры и спорта; - проведения тестирования подготовленности занимающихся ИВС; - анализа и интерпретации результатов педагогического контроля в ИВС.		
--	---	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
Общая трудоемкость	9 ЗЕТ		9 ЗЕТ
Часов по учебному плану	324		324
в том числе			
аудиторные занятия (контактная работа):	155		55
- занятия лекционного типа	100		20
- занятия лабораторного типа	50		30
- контроль самостоятельной работы	5		5
самостоятельная работа	97		247
Промежуточная аттестация – зачет, экзамен, курсовая работа	72		22

3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины	Всего (часы)			в том числе													
				Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы									Самостоятельная работа обучающегося, часы				
				из них													
	Очная	Очно-заочная	Заочная	Занятия лекционного типа			Занятия семинарского типа			Занятия лабораторного типа			Всего				
Очная				Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная			
Тема 1. Введение. История физиологии	8		9	2					2		2	4		2	4		7

Тема 2. Возбудимые ткани	10	1	2					2		2	4		2	6		9
Тема 3. Нервно-мышечный аппарат	18	17	6		2			2		1	8		3	10		14
Тема 4. Нервная система	23	23	10		2			3		1	13		3	10		20
Тема 5. Произвольные движения	12	13	2		2			2		1	4		3	8		10
Тема 6. Сенсорные системы	22	22	8					4		1	12		1	10		21
Тема 7. Высшая нервная деятельность	14	15	4					2		1	6		1	8		14
Контроль самостоятельной работы	1	1														
Промежуточная аттестация: зачет		4														
Тема 8. Железы внутренней секреции	13	15	6		2			3		1	9		3	4		12
Тема 9. Кровь	8	12	4					2		1	6		1	2		11
Тема 10. Кровообращение	12	14	6		2			3		1	9		3	3		11
Тема 11. Дыхание	9	14	4		2			2		1	6		3	3		11
Тема 12. Пищеварение	9	12	4					2		1	6		1	3		11
Тема 13. Обмен веществ и энергии	9	12	4					2		1	6		1	3		11
Тема 14. Выделение	5	12	2					1		1	3		1	2		11
Тема 15. Тепловой обмен	5	12	2					1		1	3		1	2		11
Контроль самостоятельной работы	2	2														
Промежуточная аттестация: экзамен	36	9														
Тема 16. Адаптация организма к физическим нагрузкам	4	10	2		1			1		1	3		2	1		8
Тема 17. Функциональные изменения в организме при физических нагрузках	4	10	2		1			1		1	3		2	1		8
Тема 18. Физиологическая классификация и характеристика физических упражнений	5	12	2		1			1		1	3		2	2		10
Тема 19. Физиологическая характеристика состояний организма при спортивной	10	10	6		1			2		1	8		2	2		8

деятельности																		
Тема 20. Физическая работоспособность спортсмена	4		6	2					1		2	3		2	1		4	
Тема 21. Физиологические механизмы и закономерности развития физических качеств	5		7	2					1		1	3		1	2		6	
Тема 22. Физиологические механизмы и закономерности формирования двигательных навыков	5		7	2					1		1	3		1	2		6	
Тема 23. Общие физиологические закономерности роста и развития организма человека	4		7	1		2			1		1	2		3	2		4	
Тема 24. Физиологические особенности организма детей дошкольного и младшего школьного возраста и их адаптация к физическим нагрузкам	10		4	5					3		1	8		1	2		3	
Тема 25. Физиологические особенности организма детей среднего и старшего школьного возраста и их адаптация к физическим нагрузкам	10		5	5		1			3		1	8		2	2		3	
Тема 26. Физиологические особенности организма людей зрелого и пожилого возраста и их адаптация к физическим нагрузкам	9		6	5		1			2		2	7		3	2		3	
Контроль самостоятельной работы	2		2															
Промежуточная аттестация: экзамен, курсовая работа	36		9															
Итого	324		324	100		20			50		30	150		50	97		247	

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий лабораторного типа.

Промежуточная аттестация проходит в традиционных формах (зачет, экзамен, курсовая работа).

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

К основным видам самостоятельной работы обучающихся в процессе освоения дисциплины «Физиология человека» относятся самостоятельное изучение всего программного материала, рекомендованной основной и дополнительной учебной литературы, освоение рекомендованных методов исследования, овладение необходимыми умениями и навыками.

Для оценивания результатов обучения используются следующие процедуры и технологии: устные или письменные ответы на вопросы с последующим индивидуальным собеседованием, практические контрольные задания.

Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы студентов

Тема 1. Введение. История физиологии

1. Что изучает физиология?
2. На знаниях каких наук базируется физиология человека?
3. В каком веке возникла современная физиология, как экспериментальная наука?
4. Кто открыл круги кровообращения?
5. Какой ученый-физиолог создал физиологию высшей нервной деятельности и внес значительный вклад в изучение пищеварения?
6. Кто является основателем отечественной спортивной физиологии?

Тема 2. Возбудимые ткани

1. Какие ткани относятся к возбудимым?
2. Что такое потенциал покоя?
3. Что такое натрий-калиевый насос?
4. Что такое потенциал действия?
5. Как называется минимальная величина раздражения, при которой возникает распространяющееся возбуждение?
6. Что такое деполяризация клеточной мембраны?

Тема 3. Нервно-мышечный аппарат

1. Что такое нервно-мышечный аппарат? Двигательные единицы (ДЕ) мышцы и их типы (морфологические, физиологические и биохимические особенности).
2. В чем специфика включения различных ДЕ в работу в зависимости от мощности выполненного упражнения?
3. Каковы современные представления о механизме сокращения скелетных мышц? Теория скольжения. Виды сокращения мышц человека.
4. Значение АТФ в процессе сокращения мышечных волокон. Каковы энергетические системы, обеспечивающие ресинтез АТФ, их мощность и емкость?
5. Произведите измерения максимальной произвольной силы (методом динамометрии) на протяжении учебно-тренировочного дня и дайте анализ причин обнаруженных изменений.
6. Дайте ориентировочную оценку композиции собственных мышц по данным прыжка вверх и в длину.

Тема 4. Нервная система

1. Дайте характеристику и опишите особенности нервной и гуморальной регуляции физиологических функций.
2. В чем состоит значение различных «блоков» системы управления движениями?
3. Рефлекторный механизм деятельности ЦНС. Изучите на себе проявления элементарных двигательных рефлексов.
4. Каковы виды и функции нейронов? Особенности передачи информации от одного нейрона к другому (функции синапсов, их виды).
5. Какой отдел ЦНС является ведущим?
6. Каковы основные функции различных отделов ЦНС в управлении физиологическими функциями и движениями (спинной мозг, продолговатый, средний и промежуточный мозг, гипоталамус, ретикулярная формация ствола мозга, лимбическая система, мозжечок, кора больших полушарий)?

Тема 5. Произвольные движения

1. Охарактеризуйте общую схему организации произвольных движений.
2. Регуляция поз тела. Значение поз в избранном виде спорта.
3. Роль различных отделов ствола мозга в регуляции позы и движений.
4. Дайте характеристику статическим и статокинетическим рефлексам.
5. Что такое экстрапиримидная нисходящая моторная система?
6. Что такое пирамидная нисходящая моторная система?

Тема 6. Сенсорные системы

1. Что такое сенсорные системы?
2. Какие отделы различают в составе любой сенсорной системы?
3. Классификация и механизмы возбуждения рецепторов.
4. Какова роль зрительной, слуховой, вестибулярной и двигательной сенсорной систем в формировании двигательных навыков и в управлении движениями?
5. Исследуйте и докажете значение различных сенсорных систем в управлении движениями и формировании двигательных навыков.
6. На примере собственной специализации изучите и объясните влияние дополнительной и срочной информации на совершенствование техники спортивных движений.

Тема 7. Высшая нервная деятельность

1. Что такое высшая нервная деятельность?
2. Условные рефлексы, их роль в жизнедеятельности человека и при формировании двигательных навыков.
3. Какой рефлекс И. П. Павлов называл рефлексом «Что такое»?
4. Охарактеризуйте виды торможения условных рефлексов.
5. Какие типы высшей нервной деятельности различал И. П. Павлов?
6. Что составляет первую и вторую сигнальную систему мозга?

Тема 8. Железы внутренней секреции

1. Функции желез внутренней секреции.
2. Роль гормонов в регуляции физиологических функций.

3. Что произойдет с функцией железы внутренней секреции если в организм вводить большие дозы гормонов, вырабатываемых этой железой?
4. Аналогами каких гормонов являются анаболические стероиды? Какими железами вырабатываются эти гормоны? К каким нежелательным последствиям может привести их применение?
5. Значение гормонов в срочной и долговременной адаптации к мышечной работе.
6. Стресс или общий адаптационный синдром.

Тема 9. Кровь

1. Что такое система крови? Ее основные функции.
2. Что называют гематокритом?
3. Какие форменные элементы содержатся в крови?
4. Каково физиологическое значение гемоглобина?
5. Что такое резус-фактор и в какой из составных частей крови он находится?
6. Каковы основные изменения в системе крови при мышечной деятельности?

Тема 10. Кровообращение

1. Опишите морфофункциональные особенности сердца как органа.
2. Перечислите физиологические свойства сердечной мышцы.
3. Из каких фаз складывается цикл сердечной деятельности и какова их продолжительность?
4. Что обеспечивает сокращение сердечной мышцы?
5. Кровоснабжение и метаболизм мышц предсердий и желудочков во время систолы и диастолы.
6. Гемодинамика и показатели ее определяющие.

Тема 11. Дыхание

1. Какие функции выполняет внешнее дыхание? Механизмы вдоха и выдоха.
2. Минутный объем дыхания (МОД), дыхательный объем (ДО) и частота дыхания в покое.
3. Из каких объемов складываются жизненная емкость легких и общая емкость легких?
4. Как происходит обмен газов между альвеолами и легочными капиллярами? Парциальное давление газов в альвеолах и напряжение газов и легочных капиллярах.
5. В каком виде транспортируются кровью кислород и углекислый газ? Что определяет кислородную емкость крови?
6. Каким образом регулируется внешнее дыхание в покое и при мышечной работе (значение химических и физических стимулов)?

Тема 12. Пищеварение

1. Каковы основные функции пищеварительного тракта?
2. Как происходит пищеварение в ротовой полости?
3. Как происходит пищеварение в желудке?
4. Как происходит пищеварение в тонком кишечнике?
5. Как происходит пищеварение в толстом кишечнике?
6. Как происходит всасывание продуктов переваривания пищи?

Тема 13. Обмен веществ и энергии

1. Какова взаимосвязь обмена веществ и энергии?
2. Что такое ассимиляция, диссимиляция, анаболизм, катаболизм?
3. Какие методы калориметрии вы знаете?
4. Что такое основной обмен и общий обмен?
5. Рассчитайте Ваш суточный расход энергии (основной и добавочный). Какими пищевыми веществами и в каком количестве можно его восполнить?
6. Рассчитайте затраты энергии во время одной Вашей тренировки, за один день, суммарные затраты энергии за сутки.

Тема 14. Выделение

1. Какие органы и системы участвуют в выделительных процессах?
2. Какие функции почек вы знаете?
3. Что такое нефрон?
4. Какие три процесса обеспечивают мочеобразование?
5. Что такое первичная и вторичная моча?
6. Как осуществляется иннервация потовых желез?

Тема 15. Тепловой обмен

1. Что такое температурный гомеостаз?
2. От каких процессов зависит величина теплообразования?
3. От каких процессов зависит величина теплоотдачи?
4. Как работают терморепцепторы?
5. Какие отделы ЦНС играют ведущую роль в терморегуляции?
6. Какие железы внутренней секреции участвуют в терморегуляции?

Тема 16. Адаптация организма к физическим нагрузкам

1. Что такое адаптация к мышечной деятельности?
2. Что такое генотипическая и фенотипическая адаптация?
3. Что такое срочная и долговременная адаптация?
4. Что такое специфический и неспецифический компонент адаптации?
5. Какие стадии адаптации выделяют у спортсменов?
6. Что такое цена адаптации и функциональные резервы организма.

Тема 17. Функциональные изменения в организме при физических нагрузках

1. Какие изменения в обмене углеводов и жиров происходят при физических нагрузках?
2. Какие изменения в системе крови происходят при физических нагрузках?
3. Как перераспределяется кровоток при мышечной деятельности?
4. Измерьте и сопоставьте величины физиологических показателей (ЧСС, частота дыхания, АД, мышечная сила, время задержки дыхания и др.) у спортсменов с различным стажем занятий и разной квалификации при дозированных физических нагрузках.
5. Какие изменения в пищеварительной системе происходят при мышечной деятельности?
6. Что такое кислородный запрос, кислородный дефицит, кислородный приход и кислородный долг?

Тема 18. Физиологическая классификация и характеристика физических упражнений

1. Какие основные процессы обеспечивают ресинтез АТФ при мышечной работе?
2. Объясните физиологические принципы классификации физических упражнений.
3. Как классифицируются физические упражнения по преобладающему источнику энергии?
4. Как классифицируются физические упражнения в зависимости от проявляемых физических качеств?
5. Как классифицируются физические упражнения в зависимости от режима деятельности скелетных мышц?
6. Дайте физиологическую характеристику различных упражнений в зависимости от относительной мощности нагрузки (максимальной, субмаксимальной, большой и умеренной).

Тема 19. Физиологическая характеристика состояний организма при спортивной деятельности

1. Назовите состояния организма человека при мышечной деятельности. Дайте им физиологическую характеристику.
2. Разберите факторы, определяющие и лимитирующие работоспособность при различных видах мышечной деятельности.
3. Что такое утомление? Какими педагогическими и физиологическими методами можно определить момент его наступления и скорость нарастания?
4. Определите степень утомления (используя данные о ЧСС, АД, реакцию на простейшие стандартные нагрузки и др.) возникающую после вашей тренировки.
5. Охарактеризуйте 3 периода восстановительных процессов.
6. Какие физиологические закономерности восстановительных процессов вы знаете?

Тема 20. Физическая работоспособность спортсмена

1. Что такое физическая работоспособность спортсмена?
2. Какие прямые и косвенные показатели физической работоспособности вы знаете?
3. Охарактеризуйте тесты с максимальными и субмаксимальными мощностями физических нагрузок.
4. Каковы основные показатели работы сердца как насоса? Каким образом изменяется и регулируется минутный объем крови (МОК), систолический объем (СО) и частота сердечных сокращений (ЧСС) с увеличением мощности аэробной работы?
5. Каким образом ЧСС используется в качестве показателя физиологической стоимости физической работы? Какова взаимосвязь ЧСС с потреблением кислорода и мощностью аэробной работы?
6. Обоснуйте использование теста PWC170 и Гарвардского степ-теста для количественной оценки физического здоровья человека.

Тема 21. Физиологические механизмы и закономерности развития физических качеств

1. Какие морфофункциональные изменения и физиологические механизмы определяют развитие силы и скоростно-силовых качеств спортсмена?
2. Что такое комплексные и элементарные формы проявления быстроты?
3. Какие физиологические механизмы определяют развитие быстроты?
4. Что такое выносливость? Виды выносливости. Аэробная выносливость. Центральные и периферические факторы, определяющие аэробную выносливость.

5. Максимальное потребление кислорода (МПК). Какие физиологические факторы его определяют? Единицы измерения. Значение МПК в прогнозировании аэробной выносливости.
6. Дайте определение ловкости и гибкости.

Тема 22. Физиологические механизмы и закономерности формирования двигательных навыков

1. Дайте определение двигательных умений и двигательных навыков.
2. Назовите двигательные умения и навыки в Вашем виде спорта.
3. В чем состоят физиологические механизмы формирования двигательных навыков?
4. В чем состоит стабильность и вариативность двигательных навыков?
5. Какие этапы и стадии формирования двигательных навыков вы знаете?
6. Каково значение обратных связей, дополнительной информации, словесной регуляции в совершенствовании двигательных навыков?

Тема 23. Общие физиологические закономерности роста и развития организма человека

1. Что такое рост и развитие?
2. Назовите периоды постнатального этапа онтогенеза.
3. Что такое неравномерность (цикличность) и неодновременность (гетерохронность) индивидуального развития?
4. Что такое эпохальная и индивидуальная акселерация?
5. Как определяют биологический возраст?
6. В каких видах спорта имеют преимущество дети-акселераты и дети-ретарданты?

Тема 24. Физиологические особенности организма детей дошкольного и младшего школьного возраста и их адаптация к физическим нагрузкам

1. Охарактеризуйте процесс созревания центральной нервной системы у детей дошкольного и младшего школьного возраста.
2. Каковы особенности зрительной сенсорной системы у детей дошкольного и младшего школьного возраста?
3. Как протекает процесс созревания скелетных мышечных волокон у детей дошкольного и младшего школьного возраста?
4. Охарактеризуйте гемодинамические показатели у детей дошкольного и младшего школьного возраста.
5. Назовите основные этапы развития моторных функций и совершенствования управления движениями у детей.
6. Как развиваются физические качества у детей дошкольного и младшего школьного возраста?

Тема 25. Физиологические особенности организма детей среднего и старшего школьного возраста и их адаптация к физическим нагрузкам

1. Охарактеризуйте процесс созревания центральной нервной системы у детей среднего и старшего школьного возраста.
2. Что такое пубертатный скачок роста?
3. Охарактеризуйте гемодинамические показатели у детей среднего и старшего школьного возраста.

4. Какие изменения в деятельности желез внутренней секреции происходят в пубертатном периоде?
5. Как совершенствуется механизм центральной регуляции движений в среднем и старшем школьном возрасте?
6. Как развиваются физические качества у детей среднего и старшего школьного возраста?

Тема 31. Физиологические особенности организма людей зрелого и пожилого возраста и их адаптация к физическим нагрузкам

1. Какова средняя продолжительность жизни в России?
2. Какие вы знаете теории старения?
3. Как изменяется опорно-двигательный аппарат в зрелом и пожилом возрасте?
4. Что такое атеросклероз?
5. Охарактеризуйте особенности центральной нервной системы и высшей нервной деятельности у людей зрелого и пожилого возраста.
6. Каковы возрастные особенности эндокринной системы у людей зрелого и пожилого возраста?

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий:

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	Не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько незначительных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с	Продemonстрированы все основные умения,. Решены все основные задачи.

	вследствие отказа обучающегося от ответа	умения. Имели место грубые ошибки.	негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме.	негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	отдельными несущественным недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	Превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно»
	Отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	Очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	Хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	Удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
	Неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не

не зачтено		сформирована на уровне «плохо»
	Плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

5.2.1 Контрольные вопросы

Контрольные вопросы к экзамену в 4 семестре

Вопросы	Код формируемой компетенции
1. Раздражимость и возбудимость. Возбудимые ткани. Транспорт веществ через биологические мембраны (активный и пассивный). Потенциал покоя (общая характеристика, механизм возникновения).	ОПК-1
2. Потенциал действия (общая характеристика, механизм возникновения). Изменение возбудимости клетки во время ее возбуждения. Абсолютная и относительная рефрактерность. Лабильность.	ОПК-1
3. Роль центральной нервной системы. Понятие о нервной и гуморальной регуляции. Нейроны (строение, классификация, функции). Нервные волокна и их классификация. Механизм проведения возбуждения по нервным волокнам. Рефлекс и рефлекторная дуга.	ОПК-1
4. Синапсы (определение, классификация, структурные элементы химического синапса). Передача сигналов в химических синапсах. Возникновение импульсного ответа нейрона.	ОПК-1
5. Особенности деятельности нервных центров (одностороннее проведение, замедленное проведение, трансформация возбуждения, следовые процессы).	ОПК-1
6. Координация деятельности ЦНС. Процесс торможения в ЦНС и его значение. Постсинаптическое и пресинаптическое торможение. Иррадиация и концентрация возбуждения. Учение А.А. Ухтомского о доминанте.	ОПК-1
7. Строение скелетного мышечного волокна. Механизм сокращения и расслабления скелетного мышечного волокна.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
8. Энергетика мышечного сокращения (3 энергетические системы, обеспечивающие ресинтез АТФ).	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
9. Мышечная композиция. Типы скелетных мышечных волокон, их морфологические и функциональные особенности.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
10. Двигательные единицы и их классификация. Функциональные особенности различных типов двигательных единиц (скорость, сила, утомляемость, порог активации).	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
11. Виды мышечных сокращений: одиночное и тетаническое. Электромиограмма. Режимы работы мышц: изотонический, изометрический, ауксотонический. Морфофункциональные основы мышечной силы.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
12. Структурно-функциональная характеристика спинного мозга. Сегментарный аппарат спинного мозга. Рефлекторная и проводниковая функции спинного мозга. Роль спинного мозга в регуляции движений и мышечного тонуса.	ОПК-1
13. Структурно-функциональная характеристика продолговатого мозга и	ОПК-1

моста.) Рефлексы продолговатого мозга и моста (вегетативные, защитные, установочные рефлексы позы). Роль продолговатого мозга и моста в регуляции мышечного тонуса.	
14. Структурно-функциональная характеристика среднего мозга. Рефлексы среднего мозга (ориентировочный, установочные рефлексы позы). Роль среднего мозга в регуляции мышечного тонуса. Функции ретикулярной формации.	ОПК-1
15. Структурно-функциональная характеристика мозжечка и его роль в регуляции двигательной деятельности.	ОПК-1
16. Структурно-функциональная характеристика промежуточного мозга.	ОПК-1
17. Структурно-функциональная характеристика базальных ганглиев их роль в регуляции двигательной деятельности. Лимбическая система.	ОПК-1
18. Структурно-функциональная характеристика коры больших полушарий головного мозга. Сенсорные, моторные и ассоциативные области коры. Концепция доминантного полушария. Электроэнцефалография.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
19. Функциональная характеристика вегетативной нервной системы. Влияние симпатической и парасимпатической нервной системы на функции органов. Вегетативные рефлексы.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
20. Роль различных отделов ЦНС в регуляции позно-тонических реакций. Установочные рефлексы (статические и статокINETические).	ОПК-1
21. Роль различных отделов ЦНС в регуляции движений. Нисходящие моторные системы: пирамидная и экстрапирамидная.	ОПК-1
22. Общий план организации и функции сенсорных систем. Рецепторы, их классификация и механизмы возбуждения. Свойства рецепторов. Кодирование информации в сенсорных системах.	ОПК-1
23. Зрительная сенсорная система, общий план организации. Строение и функции глазного яблока. Фоторецепторы. Функциональные характеристики зрения.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
24. Слуховая сенсорная система, общий план организации. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Физиологический механизм восприятия звука.	ОПК-1
25. Вестибулярная сенсорная система, общий план организации. Функционирование вестибулярного аппарата. Влияние раздражений вестибулярной системы на другие функции организма.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
26. Двигательная сенсорная система, общий план организации. Функции проприорецепторов.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
27. Тактильная, температурная и болевая сенсорные системы, общий план организации. Функции кожных рецепторов.	ОПК-1
28. Обонятельная, вкусовая, висцероцептивная сенсорные системы.	ОПК-1
29. Условные рефлексы, их отличие от безусловных рефлексов. Методика выработки, условия и механизм образования условных рефлексов. Разновидности условных рефлексов.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
30. Торможение условных рефлексов. Динамический стереотип.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
31. Типы высшей нервной деятельности. Первая и вторая сигнальные системы.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
32. Физиологические механизмы памяти. Сознание и бессознательная деятельность мозга. Сон и бодрствование.	ОПК-1
33. Общая характеристика эндокринной системы. Функции гормонов. Классификация гормонов по химической структуре. Механизмы действия гормонов. Регуляция секреции гормонов.	ОПК-1
34. Функции гипофиза.	ОПК-1
35. Функции надпочечников.	ОПК-1
36. Функции щитовидной железы.	ОПК-1
37. Эндокринные функции поджелудочной железы.	ОПК-1

38. Функции женских половых желез. Овариально-менструальный цикл и его регуляция. Спортивная работоспособность женщин в различные фазы овариально-менструального цикла.	ОПК-1
39. Функции мужских половых желез.	ОПК-1
40. Изменение эндокринных функций при различных состояниях. Стресс или общий адаптационный синдром.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
41. Состав, объем и функции крови. Физико-химические свойства плазмы крови.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
42. Функции эритроцитов.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
43. Лейкоциты, их состав и функции.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
44. Тромбоциты и система регуляции агрегатного состояния крови (РАСК).	ОПК-1
45. Группы крови. Переливание крови. Регуляция системы крови.	ОПК-1
46. Основные физиологические свойства сердечной мышцы: возбудимость, автоматия, проводимость.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
47. Сократимость миокарда. Сердечный цикл. Систолический (ударный) объем крови. Электрокардиография.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
48. Гемодинамика. Основные законы гемодинамики. Объемная и линейная скорости кровотока. Артериальное давление. Факторы, определяющие систолическое, диастолическое и пульсовое давление.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
49. Большой и малый круги кровообращения. Функциональные группы сосудов, особенности строения и функций. Гемодинамические показатели в различных участках сосудистого русла.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
50. Особенности кровоснабжения сердца и легких. Нервная и гуморальная регуляция работы сердца и сосудов.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
51. Дыхание и его этапы. Газообмен между альвеолами и атмосферным воздухом – вентиляция легких. Механизм вдоха и выдоха. Легочные объемы и емкости.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
52. Обмен газов в легких. Газовый состав атмосферного, альвеолярного и выдыхаемого воздуха. Величина парциального давления газов в легких и напряжения газов в артериальной и венозной крови.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
53. Транспорт кислорода и углекислого газа кровью. Обмен газов между кровью и тканями. Регуляция дыхания.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
54. Понятие о пищеварении. Функции пищеварительного тракта. Пищеварение в полости рта и его регуляция.	ОПК-1
55. Пищеварение в желудке и его регуляция.	ОПК-1
56. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке и его регуляция.	ОПК-1
57. Пищеварение в тонком (тощей и подвздошной кишках) и толстом кишечнике и его регуляция.	ОПК-1
58. Понятие об обмене веществ. Обмен белков и его регуляция.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
59. Обмен липидов и его регуляция.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
60. Обмен углеводов и его регуляция.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
61. Водно-солевой обмен и его регуляция. Витамины.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
62. Обмен энергии и его регуляция. Методы калориметрии. Основной обмен и общий обмен.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
63. Строение и функции почек. Процесс мочеобразования и его регуляция.	ОПК-1
64. Температура тела человека. Механизмы теплообразования и теплоотдачи и их регуляция.	ОПК-1

Контрольные вопросы к экзамену в 5 семестре

Вопросы	Код формируемой компетенции
1. Генотипическая и фенотипическая адаптация организма. Специфический и неспецифический компоненты адаптации. Срочная и долговременная адаптация к физическим нагрузкам.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
2. Стадии адаптации у спортсменов (стадии физиологического напряжения, адаптированности, дизадаптации, реадаптации). Цена адаптации у спортсменов.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
3. Изменения функций центральной нервной системы, эндокринной системы и мышц при физических нагрузках (проявления срочной адаптации).	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
4. Изменения в функциях системы крови, дыхательной, сердечно-сосудистой, пищеварительной систем при физических нагрузках (проявления срочной адаптации).	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
5. Потребление кислорода при мышечной деятельности. Максимальное потребление кислорода и факторы, его определяющие. Кислородный запрос, кислородный приход, кислородный дефицит и кислородный долг.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
6. Современная классификация физических упражнений и критерии, положенные в ее основу. Физиологическая характеристика спортивных поз и статических нагрузок.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
7. Физиологическая характеристика стандартных циклических движений.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
8. Физиологическая характеристика стандартных ациклических и нестандартных (ситуационных) движений.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
9. Физиологическая характеристика предстартовых состояний (механизмы развития, их формы и регуляция).	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
10. Физиологическая характеристика разминки, вбрасывания и устойчивого состояния.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
11. Утомление и физиологические механизмы его развития. Факторы, вызывающие утомление. Признаки утомления. Особенности утомления при различных видах физических нагрузок. Предутомление, хроническое утомление и переутомление.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
12. Восстановительный период после работы и физиологические механизмы его развития. Три периода восстановительных процессов. Физиологические закономерности восстановительных процессов и мероприятия по повышению их эффективности.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
13. Физическая работоспособность спортсмена, ее прямые и косвенные показатели. Оценка физической работоспособности с помощью теста РWC 170 и Гарвардского степ-теста.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
14. Формы проявления и физиологические механизмы развития силы.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
15. Формы проявления и физиологические механизмы развития быстроты.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
16. Формы проявления и физиологические механизмы развития выносливости.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
17. Физиологические механизмы развития ловкости и гибкости.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
18. Двигательные умения и навыки. Физиологические механизмы формирования двигательных навыков. Стадии формирования двигательных навыков и их физиологические закономерности. Физиологические основы совершенствования двигательных навыков.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
19. Возрастная периодизация онтогенеза. Понятия роста и развития.	ОПК-1, ОПК-2,

Критические и чувствительные периоды онтогенеза. Акселерация эпохальная и индивидуальная. Биологический и паспортный возраст.	ОПК-9
20. Физиологические особенности центральной нервной системы, высшей нервной деятельности, сенсорных систем детей дошкольного и младшего школьного возраста.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
21. Особенности физического развития, опорно-двигательной системы, крови, кровообращения и дыхания детей дошкольного и младшего школьного возраста.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
22. Особенности пищеварения, обмена веществ и энергии, терморегуляции, процессов выделения и желез внутренней секреции детей дошкольного и младшего школьного возраста.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
23. Возрастные особенности управления движениями детей дошкольного и младшего школьного возраста.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
24. Особенности возрастного развития физических качеств детей дошкольного и младшего школьного возраста.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
25. Особенности реакции вегетативных систем и энергообеспечения при физических нагрузках у детей дошкольного и младшего школьного возраста.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
26. Физиологические особенности центральной нервной системы, высшей нервной деятельности, сенсорных систем детей среднего и старшего школьного возраста.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
27. Особенности физического развития, опорно-двигательной системы, крови, кровообращения и дыхания детей среднего и старшего школьного возраста.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
28. Особенности пищеварения, обмена веществ и энергии, терморегуляции, процессов выделения и желез внутренней секреции детей среднего и старшего школьного возраста.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
29. Возрастные особенности управления движениями детей среднего и старшего школьного возраста.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
30. Особенности возрастного развития физических качеств детей среднего и старшего школьного возраста.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
31. Особенности реакции вегетативных систем и энергообеспечения при физических нагрузках у детей среднего и старшего школьного возраста.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
32. Старение как биологический процесс. Продолжительность жизни. Теории старения.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
33. Возрастные особенности опорно-двигательного аппарата, вегетативных и сенсорных систем людей зрелого и пожилого возраста.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
34. Возрастные особенности регуляторных систем людей зрелого и пожилого возраста.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
35. Особенности формирования двигательных навыков, центральной регуляции движений и развития физических качеств людей зрелого и пожилого возраста.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9
36. Особенности адаптации к физическим нагрузкам вегетативных и регуляторных систем организма людей зрелого и пожилого возраста.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9

5.2.2. Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенций не предусмотрены

5.2.3. Типовые задания для оценки сформированности компетенций

Типовые задания для оценки сформированности компетенции ОПК-1

1. Проведите функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе (проба Штанге) и на выдохе (проба Генче).

2. Рассчитайте Ваш суточный расход энергии (основной и добавочный). Какими пищевыми веществами и в каком количестве можно его восполнить?

Типовые задания для оценки сформированности компетенции ОПК-2

1. С помощью спирометра определите жизненную емкость легких.
2. Проведите теппинг-тест.

Типовые задания для оценки сформированности компетенции ОПК-9

1. Измерьте и сопоставьте величины физиологических показателей (ЧСС, частота дыхания, АД) в покое и при дозированной физической нагрузке.
2. Проведите тест PWC170.

Типовые задания для оценки сформированности компетенции ОПК-9

5.2.4. Темы курсовых работ

1. Физиологические механизмы деятельности нервно-мышечного аппарата.
2. Вегетативное обеспечение мышечной деятельности.
3. Физиологические изменения в системе крови при мышечной работе разной мощности.
4. Физиологические механизмы программирования и организации произвольных движений.
5. Регуляция работы сердца в покое и при работе (саморегуляция, нервная и гуморальная).
6. Регуляция системного и регионального кровотока в покое и при мышечной работе. Артериальное давление как показатель работы сердца и системных реакций сосудов.
7. Физиологические механизмы изменения гемодинамики при физической работе.
8. Физиологические механизмы регуляции дыхания при мышечной работе.
9. Физиологические процессы, определяющие и лимитирующие МПК.
10. Пищеварение и мышечная деятельность.
11. Физиологические основы энергетического обмена. Энерготраты при различных видах мышечной деятельности.
12. Температура тела и ее регуляция при мышечной работе.
13. Физиологические механизмы водо-солевого обмена в покое и при мышечной работе.
14. Общий адаптационный синдром. Стресс и адаптация. Роль желез внутренней секреции в формировании перехода срочных адаптивных реакций в долговременные.
15. Физиологическая классификация физических упражнений.
16. Физиологическая характеристика состояний организма при спортивной деятельности (предстартовый и рабочий период, период восстановления, утомление).
17. Физиологические основы формирования двигательных навыков.
18. Физиологические основы тренировки силы и скоростно-силовых качеств.
19. Физиологические основы тренировки выносливости.
20. Физиологические основы изменения и повышения работоспособности человека в условиях пониженного атмосферного давления.
21. Физиологические основы изменения и повышения работоспособности человека в условиях повышенной и пониженной температуры окружающей среды.

22. Физиологические основы детского и юношеского спорта.
23. Физиологические основы тренировки женщин.
24. Физиологические основы массовой физической культуры.
25. Физиологическая и энергетическая характеристика избранного вида спорта.
26. Методы и механизмы повышения профессионально-значимых физических качеств в избранном виде спорта.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная [Электронный ресурс] : учебник / Солодков А.С., Сологуб Е.Б. - Изд. 5-е, испр. и доп. - М. : Спорт, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990673403.html>
2. Нормальная физиология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Л. З. Теля, Н. А. Агаджаняна - М. : Литтерра, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423501679.html>
3. Физиология человека [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. В.М. Покровского, Г.Ф. Коротько - 3-е изд. - М. : Медицина, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785225100087.html>.

б) Дополнительная литература:

1. Физиология человека: Атлас динамических схем [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.В. Судаков, В.В. Андрианов, Ю.Е. Вагин, И.И. Киселев. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432341.html>;
2. Физиология спорта: учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Чинкин, А.С. Назаренко - М. : Спорт, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990723924.html>;
3. Физиология: руководство к экспериментальным работам [Электронный ресурс] / Под ред. А.Г. Камкина, И.С. Киселевой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970417775.html>;
4. Медико-биологические основы подготовки юных хоккеистов [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Л.В. Михно, А.Н. Поликарпочкин, И.В. Левшин, С.М. Ашкинази, Д.Г. Елистратов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Спорт, 2016.- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906839435.html>.

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. <http://univertv.ru/>, раздел Биология;
2. <http://www.humbio.ru/>, база знаний по биологии человека.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютеризированный кабинет медицинской диагностики с выходом в Internet.
2. Лекционная аудитория, оснащенная доской, компьютером и проектором.
3. Оборудование для проведения практических занятий: динамометр становой ДС-500 (2 шт.), динамометр кистевой ДК-50(5шт.), динамометр кистевой ДК-100(5шт.) настольный ручной периметр ПНР-03(1шт.), набор карт для исследования цветового

зрения, таблица Сивцева, набор камертонов, спирометр сухой портативный ССП (3шт.), тонометры (10 шт), электрокардиограф.

Программа составлена в соответствии с образовательным стандартом ННГУ по направлению подготовки 49.03.01 «Физическая культура».

Автор Федорова Н.Ю.