

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»
(Новосибирский государственный университет, НГУ)

**Физический факультет
Кафедра физики элементарных частиц**



Согласовано, декан ФФ

Блинов В.Е.

2025 г.

Рабочая программа дисциплины

ВВЕДЕНИЕ В АНАТОМИЮ

направление подготовки: **03.04.01 Прикладные математика и физика**

направленность (профиль): **все профили**

Форма обучения

Очная

Семестр	Общий объем	Виды учебных занятий (в часах)				Промежуточная аттестация (в часах)				
		Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная ра- бота, не включая период сессии	Самостоятельная подго- товка к промежуточной аттестации	Контактная работа обучающихся с преподавателем			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные за- нятия			Консультации	Зачет	Дифференциро- ванный зачет	Экзамен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	144	32	48		42	18	2			2
Всего 144 часа / 4 зачётные единицы, из них:										
- контактная работа 84 часа										
Компетенции ПК-1										

Руководитель программы
д.ф.-м.н.

И. Б. Логашенко

Новосибирск, 2025

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.	3
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.	3
3. Трудоёмкость дисциплины в зачётных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу.	4
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий.	4
5. Перечень учебной литературы.	7
6. Перечень учебно-методических материалов по самостоятельной работе обучающихся.	8
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.	8
8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	8
9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.	9
10. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.	9
Аннотация.	12

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Целями освоения дисциплины "Введение в анатомию" являются ознакомление студентов с основами строения и функционирования человеческого организма.

Дисциплина реализуется на физическом факультете федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ) кафедрой физики элементарных частиц в качестве дисциплины по выбору. Дисциплина изучается студентами 1 курса магистратуры физического факультета в осеннем семестре.

Дисциплина нацелена на формирование у обучающегося профессиональной компетенции:

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен осваивать и применять специализированные знания в области физико-математических и (или) естественных наук в своей профессиональной деятельности.	<p>ПК 1.1 Применяет специализированные знания в области физики при решении конкретных задач в области научных исследований в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования.</p> <p>ПК 1.2 Выбирает наиболее эффективные методы решения конкретных задач в области научных исследований в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования.</p>	<p>Знать основные вопросы нормальной и топографической анатомии всех отделов человеческого организма; современную международную анатомическую классификацию (PNA) и сравнение ее с принятой на территории РФ.</p> <p>Уметь оценить данные физикального обследования пациента; различать норму и патологию различных органов и тканей.</p> <p>Владеть основами нормальной и топографической анатомии человека.</p>

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Введение в анатомию» представляет собой полугодовой курс, читаемый на 1-ом курсе магистратуры, обучающихся по направлению подготовки **03.04.01 Прикладные математика и физика**. Курс является одной из профессиональных дисциплин по выбору, реализуемых кафедрой физики элементарных частиц. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 часа.

3. Трудоёмкость дисциплины в зачётных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу.

Трудоемкость дисциплины – 4 з.е. (144 ч)

Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – дифференцированный зачет

Таблица 3.1

№	Вид деятельности	Семестр
		1
1	Лекции, ч	32
2	Практические занятия, ч	48
3	Лабораторные занятия, ч	
4	Занятия в контактной форме, ч, из них	84
5	из них аудиторных занятий, ч	80
6	в электронной форме, ч	-
7	консультаций, час.	2
8	промежуточная аттестация, ч	2
9	Самостоятельная работа, час.	60
10	Всего, ч	144

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий.

Программа и основное содержание лекций (32 часа)

№ п/п	Наименование темы и её содержание	Объем, час
1	Введение в анатомию: анатомия как наука, предмет анатомии, методы анатомического исследования, краткий очерк истории анатомии.	2
2	Общая остеология: функции скелета, состав и строение кости, развитие кости. Влияние внутренних и внешних факторов на развитие кости.	2
3	Артрология	2
4	Краниология. Функциональная анатомия скелета человека. Возрастные и половые особенности.	2
5	Общая миология: источники развития мышц, мышца как орган, закономерности распределения мышц, классификация мышц, вспомогательные аппараты мышц.	2
6	Спланхнология. Элементы биомеханики человеческого тела.	2
7	Дыхательная система	2
8	Мочевая система	2
9	Половые системы	2
10	Эндокринные железы	2
11	Сердце, артерии большого и малого кругов кровообращения	4
12	Ангионеврология головы и шеи	2
13	Ангионеврология конечностей	2
14	Ангионеврология внутренних органов и стенок полостей	4

Программа практических занятий (48 часов)

№ п/п	Содержание лабораторного занятия	Объем, час
	Раздел 1. Остеосиндесмология	
1	Введение в анатомию: организм и его составные элементы (ткани, органы, системы органов и аппараты), форма человеческого тела, понятие конституции, основная анатомическая терминология.	1
2	Кость как орган, классификация костей. Общая синдесмология. Классификация и общая характеристика суставов.	1
3	Позвоночный столб: отделы, изгибы, общие свойства позвонков, отдельные виды позвонков, соединения между позвонками, соединение позвоночного столба с черепом.	1
4	Грудная клетка: грудина, ребра, соединения ребер, грудная клетка в целом.	1
5	Пояс верхней конечности: ключица, лопатка, соединения костей пояса верхней конечности. Плечо и предплечье: плечевая кость, плечевой сустав, локтевая и лучевая кости, их соединения между собой, локтевой сустав.	1
6	Кисть: запястье, пястье, кости пальцев кисти, сустав кисти, соединения костей кисти, особенности строения кисти человека. Таз: подвздошная, лобковая, седалищная кости, их соединения, таз как целое.	1
7	Свободная нижняя конечность: бедренная кость, тазобедренный сустав, кости голени и их соединения между собой, коленный сустав, кости стопы, сустав стопы, соединения костей стопы, особенности строения стопы человека.	1
	Раздел 2. Краниология	
8	Кости мозгового отдела черепа: затылочная, клиновидная, височная, теменная, лобная, решетчатая кости.	1
9	Кости лицевого отдела черепа: Верхняя и нижняя челюсти, нижняя носовая раковина, носовая, слезная, скуловая, небная, подъязычная кости, сошник. Соединения костей черепа: швы, роднички, синхондрозы, височно-нижнечелюстной сустав.	1
10	Череп в целом: (лицевая, боковая и вертикальные нормы). Глазница, полость носа, височная, подвисочная, крыловидно-небная ямки, наружная и внутренняя поверхность основания черепа.	1
	Раздел 3. Миология	
11	Жевательные, мимические мышцы, фасции головы. Поверхностные, средние, глубокие мышцы шеи. Фасции и топография шеи.	1
12	Поверхностные и глубокие мышцы спины, фасции спины. Поверхностные и глубокие мышцы груди, фасции и топография груди. Диафрагма.	1
13	Боковые, передние и задние мышцы живота, фасции и топография живота. Паховый канал.	1
14	Задняя и передняя группы мышц пояса верхней конечности, плеча, предплечья. Фасции дельтовидной области, плеча, предплечья. Топография подмышечной впадины, плеча, предплечья.	1
15	Мышцы кисти (возвышений большого пальца и мизинца, ладонной впадины). Фасции, топография кисти, влагалища сухожилий. Передняя и задняя группа мышц таза. Фасции и топография таза.	1
16	Передняя, медиальная и задняя группы мышц бедра. Передняя, задняя и латеральная группы мышц голени.	1

17	Тыльные и подошвенные (медиальная, латеральная и средняя группы) мышцы стопы. Фасции нижней конечности, влагалища сухожилий. Топография нижней конечности. Бедренный канал.	1
	Раздел 4. Спланхнология	
18	Пищеварительная система: принцип строения полых и паренхиматозных органов; полость рта, небо, зубы, язык, железы полости рта, глотка.	1
19	Пищеварительная система: пищевод, желудок, кишечник.	1
20	Пищеварительная система: печень, поджелудочная железа, брюшина.	1
21	Дыхательная система: полость носа, гортань, трахея, бронхи, легкие, плевра. Средостение.	1
22	Мочевыделительная система: почки, мочеточники, мочевого пузыря, женский мочеиспускательный канал.	1
23	Мужские половые органы: яички, семявыносящие пути, половой член, железы мужской половой системы. Мужской мочеиспускательный канал.	1
24	Женские половые органы: яичники, маточные трубы, матка, влагалище, женская половая область. Промежность.	1
25	Эндокринная система: классификация эндокринных желез; бронхиогенная, невrogenная группы, группа адrenaловой системы, мезодермальные железы и железы кишечной трубки.	1
	Раздел 5. Сердечно-сосудистая система	
26	Круги кровообращения. Сердце: топография, точки аускультации клапанов, рентгеноанатомия, внешнее строение, камеры, строение стенки, проводящая система, артерии, вены и нервы сердца. Перикард.	1
27	Аорта: отделы, топография, ветви восходящей части, дуги и грудной части аорты. Сонные артерии, подключичная артерия.	1
28	Подмышечная, плечевая, локтевая и лучевая артерии. Ветви брюшной части аорты.	1
29	Подвздошные артерии. Бедренная, подколенная, большеберцовые артерии, артерии стопы.	1
30	Система верхней полый вены. Система нижней полый вены. Система воротной вены.	1
31	Портокавальные и каво-кавальные анастомозы. Особенности кровообращения у плода.	1
32	Лимфатическое русло. Лимфатический узел. Лимфатические сосуды и узлы отдельных областей тела. Отток лимфы от молочной железы, матки и яичников, легких, языка и нижней губы, желудка, прямой кишки.	1
	Раздел 6. Спинной мозг и спинномозговые нервы	
33	Введение в нейрологию.	1
34	Строение спинного мозга. Оболочки спинного мозга.	1
35	Спинномозговые нервы. Задние ветви спинномозговых нервов. Передние ветви грудных нервов. Шейное и плечевое сплетение.	1
36	Поясничное и крестцовое сплетения.	1
	Раздел 7. Головной мозг	
37	Общий обзор и отделы головного мозга. Структуры головного мозга на сагиттальном разрезе. Продолговатый мозг.	1
38	Мост и мозжечок, перешеек. IV желудочек. Ромбовидная ямка. Пути Флексига и Говерса.	1

39	Средний мозг. Экстрапирамидные пути. Промежуточный мозг. III желудочек. Спиноталамические пути. Ретикулярная формация.	1
40	Плащ. Центры первой и второй сигнальных систем. Пути Голля и Бурдаха. Пирамидные пути.	1
41	Обонятельный мозг, I пара черепных нервов, лимбическая система. Базальные ядра полушарий, стриопаллидарная система.	1
42	Белое вещество полушарий. Боковые желудочки. Оболочки головного мозга, спинномозговая жидкость.	1
	Раздел 8. Вегетативная нервная система, черепные нервы и органы чувств	
43	Обзор строения вегетативной нервной системы. Симпатическая и парасимпатическая нервная система.	1
44	Черепные нервы №№ 3, 4, 6, 11, 12.	1
45	Черепные нервы №№ 7, 9, 10.	1
46	Черепные нервы №№ 5.	1
47	Орган зрения. II пара черепных нервов.	1
48	Орган слуха и равновесия. VIII пара черепных нервов.	1

Самостоятельная работа студентов (60 часов)

Перечень занятий на СРС	Объем, час
Подготовка к практическим занятиям	42
Подготовка к экзамену	18

5. Перечень учебной литературы.

1. Анатомия человека: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело" и 31.05.02 "Педиатрия" по дисциплине "Анатомия"; по специальности 32.05.01 "Медико-профилактическое дело" по дисциплине "Анатомия человека. Топографическая анатомия": в 2 т. / М.Р. Сапин, Д.Б. Никитюк, В.Н. Николенко, С.В. Чава ; под ред. М.Р. Сапина. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. ; 25х17 см. Т1- ISBN 978-5-9704-4636-2 (10 экз.), Т2- ISBN 978-5-9704-4637-9 (10 экз.)
2. Привес, Михаил Григорьевич. Анатомия человека : [учебник] для российских и иностранных студентов медицинских вузов и факультетов / М.Г. Привес, Н.К. Лысенков, В.И. Бушкович. Изд. 12-е, перераб. и доп. Санкт-Петербург : Изд-во СПбМАПО, 2014. 720 с. : ил. ; 26 см. (Учебная литература для студентов медицинских вузов) . ISBN 5-98037-028-5. (24 экз.)
3. Привес, Михаил Григорьевич. Анатомия человека : [учебник] для российских и иностранных студентов медицинских вузов и факультетов / М.Г. Привес, Н.К. Лысенков, В.И. Бушкович. Изд. 12-е, перераб. и доп. Санкт-Петербург : Изд-во СПбМАПО, 2017. 720 с. : ил. ; 26 см. (Учебная литература для студентов медицинских вузов) . ISBN 5-98037-028-5. (8 экз.)
4. Синельников, Рафаил Давидович. Атлас анатомии человека : учебное пособие для студентов медицинских вузов : в 4 т. / Р.Д. Синельников, Я.Р. Синельников, А.Я. Синельников. Изд. 7-е, перераб. Москва : Новая волна : Изд. Умеренков, 2010-. ; 30х22 см. ISBN 978-5-7864-0196-8. ISBN 978-5-94368-049-6.
5. Синельников, Рафаил Давидович. Атлас анатомии человека : учебное пособие для студентов медицинских вузов : в 4 т. / Р.Д. Синельников, Я.Р. Синельников, А.Я. Синельников ; [науч. ред. А.Г. Цыбульский, Т.В. Горская]. Изд. 7-е, перераб. Москва : Новая волна : Издатель Умеренков, 2007-. ; 30 см. ISBN 978-5-7864-0196-8. ISBN 978-5-94368-049-6.

- Т.2: Учение о внутренностях и эндокринных железах. 2007. 247 с. : ил. ISBN 978-5-7864-0200-2. ISBN 978-5-94368-051-9.
6. Синельников, Рафаил Давидович. Атлас анатомии человека : учебное пособие для студентов медицинских институтов : в 3 т. / Р.Д. Синельников. 5-е изд., перераб. и доп. Москва : Медицина, 1979-1981. ; 30 см. Т.3: Учение о нервной системе, органах чувств и органах внутренней секреции. 1981. 399 с.
 7. Синельников, Рафаил Давидович. Атлас анатомии человека : учебное пособие для студентов медицинских вузов : в 4 т. / Р.Д. Синельников, Я.Р. Синельников. Москва : Медицина, 1996. ; 30х22 см. (Учебная литература. Для студентов медицинских вузов).

6. Перечень учебно-методических материалов по самостоятельной работе обучающихся.

8. Анатомия человека: учебно-методическое пособие: [для студентов и аспирантов ФЕН и МФ НГУ]. Система скелета и соединений костей / Л.А. Обухова, Н.Н. Чевагина ; М-во образования и науки РФ, Новосиб. гос. ун-т, Фак. естеств. наук, Каф. физиологии .— 2-е изд., испр. и доп. — Новосибирск : Редакционно-издательский центр НГУ, 2012 .— 94 с.
9. Анатомия человека: методическое пособие: [для студентов Мед. фак. НГУ] / Н.Н. Чевагина, Е.Ю. Гончаренко, Л.И. Марченко ; М-во образования и науки РФ, Новосиб. гос. ун-т, Мед. фак., Каф. фундам. медицины .— Новосибирск : Редакционно-издательский центр НГУ, 2015.
10. Чевагина Н.Н., Обухова Л.А. Спланхнология и сосудистая система / Методические рекомендации к практическим занятиям для преподавателей и студентов. - Новосибирск: НГУ. - 2002.
11. Чевагина Н.Н., Обухова Л.А. Нервная система и органы чувств / Методические рекомендации к практическим занятиям для преподавателей и студентов. - Новосибирск: НГУ. - 2004.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

Для освоения дисциплины используются следующие ресурсы:

- электронная информационно-образовательная среда НГУ (ЭИОС);
- образовательные интернет-порталы;
- информационно-телекоммуникационная сеть Интернет.

7.1 Современные профессиональные базы данных

Не используются.

7.2. Информационные справочные системы

Не используются.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Для обеспечения реализации дисциплины используется стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое лицензионное ПО Windows и MS Office.

Использование специализированного программного обеспечения для изучения дисциплины не требуется.

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для реализации дисциплины используются специальные помещения:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.

Практические занятия проводятся в специально оборудованной аудитории:

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Аудитории 0340 и 0341, Новый корпус НГУ, 120 м ²	Шкаф для препаратов – 8 шт. Стол учебный – 8 шт. Стол секционный – 4 шт. Табурет – 30 шт. Доска учебная – 3 шт. Анатомические препараты. Анатомические муляжи. Наглядные пособия (плакаты).

2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НГУ.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:

- комплект лекций-презентаций по темам дисциплины.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется согласно «Порядку организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Новосибирском государственном университете».

10. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

10.1 Порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Текущий контроль

В ходе семестра студенты должны ответить на вопросы контрольных работ (тестов), которые даются в начале практических занятий.

Промежуточная аттестация

Освоение компетенций оценивается согласно шкале оценки уровня сформированности компетенции. Положительная оценка по дисциплине выставляется в том случае, если заявленная компетенция ПК-1 сформирована не ниже порогового уровня.

Окончательная оценка работы студента в течение семестра происходит на экзамене. Он проводится в конце семестра в экзаменационную сессию по билетам в устной форме. Вопросы билета подбираются таким образом, чтобы проверить уровень сформированности компетенции ПК-1.

Вывод об уровне сформированности компетенций принимается преподавателем. Каждый вопрос билета оценивается от 0 до 5 баллов. Положительная оценка ставится, когда все компетенции освоены не ниже порогового уровня. Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение промежуточной аттестации.

Соответствие индикаторов и результатов освоения дисциплины

Таблица 10.1

Код компетенции	Индикатор	Результат обучения по дисциплине	Оценочные средства
ПК-1	ПК 1.1 Применяет специализированные знания в области физики при решении конкретных задач в области научных исследований в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования.	Знать основные вопросы нормальной и топографической анатомии всех отделов человеческого организма; современную международную анатомическую классификацию (PNA) и сравнение ее с принятой на территории РФ.	Выполнение контрольных работ (тестов), экзамен.
	ПК 1.2 Выбирает наиболее эффективные методы решения конкретных задач в области научных исследований в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специ-	Уметь оценить данные физикального обследования пациента; различать норму и патологию различных органов и тканей. Владеть основами нормальной и топографической анатомии человека.	Выполнение контрольных работ (тестов), экзамен.

	фики объекта исследования.		
--	----------------------------	--	--

Таблица 10.2

Критерии оценивания результатов обучения	Шкала оценивания
<p><u>Устный опрос:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – ответ наполнен теоретическим и фактическим материалом, подкрепленными ссылками на научную литературу и источники, – полнота понимания и изложения причинно-следственных связей, – осмысленность, логичность и аргументированность изложения материала, – точность и корректность применения терминов и понятий, – ответ дан полностью. <p>Свободно и аргументированно отвечает на дополнительные вопросы. В ответе обучающийся мог допустить не принципиальные неточности.</p> <p><u>Письменная контрольная (тестовая) работа:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – не менее 95% ответов должны быть правильными. <p><u>Экзамен:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельность, осмысленность, структурированность, логичность и аргументированность изложения материала, отсутствие затруднений в объяснении процессов и явлений, а также при формулировке собственных суждений, – точность и корректность применения терминов и понятий, – наличие исчерпывающих ответов на дополнительные вопросы. <p>При изложении ответа на вопрос(ы) преподавателя обучающийся мог допустить не принципиальные неточности.</p>	Отлично
<p><u>Устный опрос:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – ответ наполнен теоретическим и фактическим материалом, подкрепленными ссылками на научную литературу и источники, – неполнота реализации выбранных методов, – полнота понимания и изложения причинно-следственных связей, – осмысленность, логичность и аргументированность изложения материала, наличие затруднений в формулировке собственных суждений, – точность и корректность применения терминов и понятий, при наличии незначительных ошибок, – ответ дан полностью. <p>Отвечает на дополнительные вопросы. В ответе обучающийся мог допустить не принципиальные неточности.</p> <p><u>Письменная контрольная (тестовая) работа:</u></p>	Хорошо

<p>– не менее 80% ответов должны быть правильными.</p> <p><u>Экзамен:</u></p> <p>– самостоятельность, осмысленность, структурированность, логичность и аргументированность изложения материала, наличие затруднений в объяснении отдельных процессов и явления, а также при формулировке собственных суждений,</p> <p>– точность и корректность применения терминов и понятий при наличии незначительных ошибок,</p> <p>– наличие полных ответов на дополнительные вопросы с возможным присутствием ошибок.</p>	
<p><u>Устный опрос:</u></p> <p>– теоретический и фактический материал в слабой степени подкреплён ссылками на научную литературу и источники,</p> <p>– частичное понимание и неполное изложение причинно-следственных связей,</p> <p>– осмысленность в изложении материала, наличие ошибок в логике и аргументации,</p> <p>– корректность применения терминов и понятий, при наличии незначительных ошибок,</p> <p>– фрагментарность раскрытия темы.</p> <p>При ответах на вопросы допускает ошибки.</p> <p><u>Письменная контрольная (тестовая) работа:</u></p> <p>– не менее 50% ответов должны быть правильными.</p> <p><u>Экзамен:</u></p> <p>– теоретический и фактический материал в слабой степени подкреплён ссылками на научную литературу и источники,</p> <p>– частичное понимание и неполное изложение причинно-следственных связей,</p> <p>– самостоятельность и осмысленность в изложении материала, наличие ошибок в логике и аргументации, в объяснении процессов и явлений, а также затруднений при формулировке собственных суждений,</p> <p>– корректность применения терминов и понятий, при наличии незначительных ошибок,</p> <p>– наличие неполных и/или содержащих существенные ошибки ответов на дополнительные вопросы.</p>	<p><i>Удовлетворительно</i></p>
<p><u>Устный опрос:</u></p> <p>– отсутствие теоретического и фактического материала, подкреплённого ссылками на научную литературу и источники,</p> <p>– непонимание причинно-следственных связей,</p> <p>– компилятивное, неосмысленное, нелогичное и неаргументированное изложение материала,</p> <p>– грубые ошибки в применении терминов и понятий,</p> <p>– фрагментарность раскрытия темы,</p> <p>– неподготовленность ответа на основе предварительного изучения литературы по темам, неучастие в коллективных обсуждениях в ходе практического (семинарского) занятия.</p> <p><u>Письменная контрольная (тестовая) работа:</u></p> <p>– присутствие многочисленных ошибок (более 70% ответов содержат ошибки).</p> <p><u>Экзамен:</u></p>	<p><i>Неудовлетворительно</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> – фрагментарное и недостаточное представление теоретического и фактического материала, не подкрепленное ссылками на научную литературу и источники, – непонимание причинно-следственных связей, – отсутствие осмысленности, структурированности, логичности и аргументированности в изложении материала, – грубые ошибки в применении терминов и понятий, – отсутствие ответов на дополнительные вопросы. 	
---	--

10.3 Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки результатов обучения

Вопросы для контрольных работ (тестов)

1. Какие анатомически слабые места находятся на передней брюшной стенке (места возможных образований грыж)?
 - А. Белая линия живота.
 - Б. Пупочное кольцо.
 - В. Паховый канал.

2. С какими органами соприкасается головка поджелудочной железы?
 - А. Селезенка.
 - Б. Желудок.
 - В. Правая почка.
 - Г. Двенадцатиперстная кишка.

3. Какие анатомические образования легкого осуществляют газообмен?
 - А. Долевые бронхи.
 - Б. Сегментарные бронхи.
 - В. Ацинус.
 - Г. Дольковые бронхи.

4. Какие отделы сердца кровоснабжает левая венечная артерия?
 - А. Межжелудочковая перегородка.
 - Б. Передняя стенка правого желудочка.
 - В. Стенка левого предсердия.
 - Г. Задняя стенка левого желудочка.
 - Д. Задняя стенка правого желудочка.

9. Укажите, в какой отдел сердца поступает кровь плода через овальное отверстие:
 - А. В левое предсердие.
 - Б. В правое предсердие.
 - В. В левый желудочек.
 - Г. В правый желудочек.

10. Укажите части желудка:
 - А. Тело.
 - Б. Дно.
 - В. Кардиальная часть.
 - Г. Привратниковая часть.

Перечень экзаменационных вопросов

Общетеоретические вопросы. История анатомии

1. Предмет и содержание анатомии. Ее место в ряду биологических дисциплин. Принципы и направления современной анатомии.
2. Методы анатомического исследования.
3. Индивидуальная изменчивость организма и его органов. Анатомические варианты и аномалии. Типы телосложения.
4. Периодизация истории анатомии. Анатомия в первобытном обществе, в Древнем мире и в Средние века.
5. Анатомия в эпоху Возрождения (Леонардо да Винчи, А. Везалий, Фаллопий, Евстахий).

Остеоартрология

1. Скелетная система. Части скелета. Механические и биологические функции скелета.
2. Кость как орган. Классификация и строение костей, их кровоснабжение и иннервация.
3. Стадии развития скелета. Центры окостенения – первичные, вторичные и добавочные, сроки их появления. Синостозы в скелете. Понятие о костном возрасте. Эндогенные и экзогенные факторы, влияющие на развитие и рост костей.
4. Позвонки. Строение типичного позвонка. Отличия позвонков различных отделов позвоночного столба. Аномалии развития позвонков.
5. Крестец и копчик: строение, аномалии развития.

Миология

1. Мышечная система: общая характеристика, роль в организме. Строение скелетной мышцы. Кровоснабжение и иннервация мышц.
2. Принципы классификации мышц.
3. Развитие скелетной мускулатуры. Аномалии развития мышц.
4. Основные понятия биомеханики мышц. Сила и скорость сокращения мышц, их связь с особенностями строения мышц. Отношение мышц к суставам. Мышцы – первичные двигатели, антагонисты и синергисты.
5. Вспомогательный аппарат мышц: фасции, синовиальные сумки, влагалища сухожилий, мышечные блоки, сесамовидные кости.

Спланхнология

1. Системы внутренностей, их функциональное значение. Типы органов. Строение полых и паренхиматозных органов. Основные понятия топографии органов: голотопия, скелетотопия, синтопия.
2. Изменчивость формы, топографии и строения внутренностей в связи с возрастом, полом и типом телосложения (примеры). Классификация аномалий развития органов.
3. Пищеварительная система: функциональное значение, отделы, развитие.
4. Полость рта, ее отделы. Губы, щеки: строение, кровоснабжение, иннервация, лимфатический отток, аномалии развития.
5. Нёбо: отделы, мышцы, кровоснабжение, иннервация, аномалии развития.

Ангиология

1. Сердечно-сосудистая система: роль в организме, отделы. Круги кровообращения, история их открытия.
2. Сердце: внешнее строение, топография, аномалии положения.
3. Развитие сердца. Аномалии развития сердца.
4. Строение камер сердца. Аномалии строения сердца.
5. Строение стенок сердца. Проводящая предсердно-желудочковая система.

Лимфология

1. Лимфатическая система: функции, морфофункциональные особенности, структурные звенья.
2. Грудной проток: формирование, части, топография, притоки.
3. Правый лимфатический проток: формирование, топография.
4. Лимфатические сосуды и узлы нижней конечности.
5. Лимфатические сосуды и узлы стенок таза и тазовых органов.

Неврология

1. Нервная система: роль в организме, стадии эволюции. Отделы нервной системы человека, их общая характеристика.
2. Структурно-функциональные элементы нервной системы. Нейроны: строение, классификация по форме и функции. Понятие о синапсах.
3. Развитие нервной системы в онтогенезе.
4. Развитие и рост головного мозга в постнатальном периоде. Масса головного мозга, ее половые и индивидуальные вариации.
5. Спинной мозг: внешнее строение, топография, аномалии развития.

Эстеziология

1. Органы чувств, как периферические отделы анализаторов, их классификация и общая характеристика.
2. Орган зрения. Глазное яблоко. Оболочки глазного яблока: строение, кровоснабжение, иннервация, аномалии развития.
3. Внутренние среды глазного яблока: камеры глаза, хрусталик, стекловидное тело. Пути оттока внутриглазной жидкости.
4. Вспомогательные органы глаза. Мышцы глазного яблока: строение, функция, иннервация. Фасции глазницы.
5. Веки, конъюнктивa: строение, кровоснабжение, иннервация, аномалии развития.

Пример билета на экзамен

1. Скелетная система. Части скелета. Механические и биологические функции скелета.
2. Развитие сердца. Аномалии развития сердца.

Оценочные материалы по промежуточной аттестации, предназначенные для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО, хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном и электронном виде.

**Лист актуализации рабочей программы
по дисциплине «Введение в анатомию»**

№	Характеристика внесенных изменений (с указанием пунктов документа)	Дата и № протокола Учёного совета ФФ НГУ	Подпись ответственного

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Введение в анатомию»
 направление: **03.04.01 Прикладные математика и физика**
 направленность (профиль): **все профили**

Программа курса «Введение в анатомию» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО к уровню подготовки магистра по направлению **03.04.01 Прикладные математика и физика**, а также задачами, стоящими перед Новосибирским государственным университетом по реализации программы развития НГУ. Дисциплина реализуется на физическом факультете федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ) кафедрой физики элементарных частиц в качестве дисциплины по выбору. Дисциплина изучается студентами 1 курса магистратуры физического факультета в осеннем семестре.

Целью курса «Введение в анатомию» является ознакомление студентов с основами строения и функционирования человеческого организма.
 Дисциплина нацелена на формирование у обучающегося профессиональной компетенции:

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен осваивать и применять специализированные знания в области физико-математических и (или) естественных наук в своей профессиональной деятельности.	ПК 1.1 Применяет специализированные знания в области физики при решении конкретных задач в области научных исследований в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования. ПК 1.2 Выбирает наиболее эффективные методы решения конкретных задач в области научных исследований в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования.	Знать основные вопросы нормальной и топографической анатомии всех отделов человеческого организма; современную международную анатомическую классификацию (PNA) и сравнение ее с принятой на территории РФ. Уметь оценить данные физикального обследования пациента; различать норму и патологию различных органов и тканей. Владеть основами нормальной и топографической анатомии человека.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультация, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: опрос по материалам предыдущих лекций, контрольные работы (тесты).

Промежуточная аттестация: экзамен.

Общая трудоемкость рабочей программы дисциплины составляет **4** зачётные единицы / **144** академических часа.