

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дзюба Татьяна Ивановна
Должность: Заместитель директора по УР
Дата подписания: 23.10.2023 19:12:57
Уникальный программный ключ:
e447a1f4f41459ff1adadaa327e34f42e95fe716

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

Амурский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный
государственный университет путей сообщения» в г. Свободном
(АМИЖТ - филиал ДВГУПС в г. Свободном)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР


_____ Т.И. Дзюба

23.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **ЕН.01 Математика**
(МДК, ПМ)

для специальности 31.02.05 Стоматология ортопедическая
Направленность (профиль)/специализация нет

Составитель(и): преподаватель, Бинчева Татьяна Васильевна

Обсуждена на заседании ПЦК общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин

Протокол от 19.05.2022г. № 9

Старший методист



Н.Н. Здриль

г. Свободный
2022 г.

Рабочая программа дисциплины (МДК, ПМ) ЕН.01 Математика

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2014 №972

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В ЧАСАХ С УКАЗАНИЕМ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **51 ЧАС**

Часов по учебному плану	51	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёт (семестр) 1
обязательная нагрузка	34	
самостоятельная работа	13	
консультации	4	

Распределение часов дисциплины (МДК, ПМ) по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Практические	10	10	10	10
Консультации	4	4	4	4
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	38	38	38	38
Сам. работа	13	13	13	13
Итого	51	51	51	51

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

ЕН.01	Роль и место математики в современном мире. Пределы. Производные. Производные сложной функции. Линейная алгебра: Матрицы и определители. Системы линейных уравнений. Комплексные числа: Три формы комплексного числа. Математический анализ. Дифференциальное исчисление. Интегральное исчисление. Дифференциальные уравнения. Ряды. Приближенные вычисления. Основные численные методы: Численное интегрирование. Численное дифференцирование. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Основы дискретной математики: Основы теории множеств. Основы теории графов. Основы теории вероятности и математической статистики: Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.
-------	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	ЕН.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Предварительная подготовка не предусмотрена
2.1.2	Дисциплина изучается в 1 семестре 1 курса
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как предшествующее:
2.2.1	ОГСЭ.07 Основы экономики

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**ОК 4: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития**

Знания: значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления; современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; основные принципы построения экономической системы организации; общую организацию производственного и технологического процессов; основные технико-экономические показатели деятельности организации и методики их расчета.

Умения: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; определять организационно-правовые формы организаций; определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации.

ОК 5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

Знания: методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи информации; основы взаимодействия с операционной системой персонального компьютера и пакеты прикладных программ; автоматизацию рабочих мест медицинского персонала с использованием компьютеров; использование компьютерных технологий в приборах и аппаратуре медицинского назначения, в клинике ортопедической стоматологии и в технологиях изготовления зубных протезов; методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования; состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования; способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии; механизмы ценообразования на продукцию (услуги); формы оплаты труда

Умения: использовать компьютерные технологии в профессиональной и повседневной деятельности; находить и использовать необходимую экономическую информацию; оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев

ПК 1.1: Изготавливать съёмные пластиночные протезы при частичном отсутствии зубов

Знания: строение и функцию тканей, органов и систем организма человека; физиологические процессы, происходящие в организме человека; историю развития производства зубных протезов; классификацию и свойства конструкционных и вспомогательных материалов, применяемых в производстве зубных протезов; влияние конструкционных материалов на ткани полости рта и организм человека в целом; требования, предъявляемые к конструкционным и вспомогательным материалам; цели, задачи и историю развития ортопедической стоматологии; организацию зуботехнического производства по изготовлению съёмных пластиночных протезов; классификацию и свойства материалов, применяемых при изготовлении съёмных пластиночных протезов; анатомио-физиологические особенности зубочелюстной системы при частичном отсутствии зубов

Умения: определять групповую принадлежность зуба; определять вид прикуса; работать с современными зуботехническими материалами с учетом соблюдения техники безопасности при воздействии профессиональных вредностей; изготавливать вспомогательные и рабочие модели челюстей; подготавливать рабочее место; оформлять отчетно-учетную документацию.

Иметь практический опыт изготовления съёмных пластиночных протезов при частичном отсутствии зубов с пластмассовым базисом.

ПК 1.2: Изготавливать съёмные пластиночные протезы при полном отсутствии зубов

Знания: основные виды и свойства микроорганизмов; принципы лечения и профилактики инфекционных болезней; общие и специальные мероприятия по профилактике ВБИ в условиях стоматологической поликлиники (отделения, кабинета) и зуботехнической лаборатории; классификацию дефектов зубных рядов при частичном отсутствии зубов; особенности слизистой оболочки полости рта при частичном и полном отсутствии зубов; показания и противопоказания к изготовлению съёмных пластиночных протезов при полном и частичном отсутствии зубов, виды и конструктивные особенности съёмных пластиночных протезов, применяемых при полном и частичном отсутствии зубов.

Умения: использовать знания о видах и свойствах микроорганизмов для профилактики профессиональных вредностей и внутрибольничной инфекции (далее - ВБИ); проводить оценку слепка (оттиска); планировать конструкцию съёмных пластиночных протезов при частичном и полном отсутствии зубов; загипсовывать модели в окклюзатор и среднеанатомический артикулятор.

Иметь практический опыт изготовления съёмных пластиночных протезов при полном отсутствии зубов

ПК 1.3: Производить починку съёмных пластиночных протезов

Знания: этиологию, патогенез, диагностику, принципы лечения и профилактики основных стоматологических заболеваний; структуру стоматологической помощи населению; роль зубных протезов в возникновении и развитии стоматологических заболеваний (кариес, пародонтиты, патологические изменения слизистой оболочки полости рта); преимущества и недостатки съёмных пластиночных протезов, применяемых при частичном отсутствии зубов; способы фиксации и стабилизации съёмных пластиночных протезов при частичном отсутствии зубов; клиничко-лабораторные этапы и технологию изготовления съёмных пластиночных протезов при частичном отсутствии зубов; классификации беззубых челюстей; классификации

Умения: использовать средства индивидуальной гигиены полости рта; использовать знания о заболеваниях полости рта при планировании конструкции протезов; изгибать одноплечие и перекидные удерживающие кламмера; проводить постановку искусственных зубов на приточке и на искусственной десне; моделировать восковой базис съёмного пластиночного протеза при частичном и полном отсутствии зубов; проводить загипсовку восковой композиции съёмного пластиночного протеза в кювету прямым, обратным и комбинированным методом.

Иметь практический опыт изготовления съёмных пластиночных протезов с двухслойным базисом.

ПК 1.4: Изготавливать съёмные имедиат-протезы

Знания: виды и конструктивные особенности съёмных пластиночных протезов при полном отсутствии зубов; технологию починки съёмных пластиночных протезов; способы армирования базисов протезов; особенности изготовления имедиат-протезов; цели, задачи и историю развития ортопедической стоматологии; анатомо- физиологические особенности лица, челюстей, височно-нижнечелюстного сустава при полном отсутствии зубов

Иметь практический опыт: проведения починки съёмных пластинчатых протезов.

ПК 2.1: Изготавливать пластмассовые коронки и мостовидные протезы

Знания: организацию производства зуботехнических протезов и оснащение рабочего места зубного техника при изготовлении несъёмных протезов с учетом устранения профессиональных вредностей; состав, свойства и правила работы с материалами, применяемыми при изготовлении несъёмных протезов; правила эксплуатации оборудования в литейной и паяльной; клиничко-лабораторные этапы и технологию

Умения: вести отчетно-учетную документацию; оценить оттиски челюстей и отливать по ним рабочие и вспомогательные модели; изготавливать разборные комбинированные модели; проводить обработку, шлифовку и полировку пластмассовых коронок и мостовидных протезов; оценить оттиски челюстей и отливать по ним рабочие и вспомогательные модели.

Иметь практический опыт изготовления пластмассовых коронок и мостовидных протезов.

ПК 2.2: Изготавливать штампованные металлические коронки и штампованно-паяные мостовидные протезы

Знания: особенности изготовления временных пластмассовых коронок и мостовидных протезов; клиничко- лабораторные этапы и технологию изготовления штампованных коронок и штампованно-паяных мостовидных протезов; клиничко-лабораторные этапы и технологию изготовления цельнолитых коронок и мостовидных протезов; способы и особенности изготовления разборных моделей.

Умения: моделировать восковые конструкции несъёмных протезов; гипсовать восковую композицию несъёмного протеза в кювету, заменять воск на пластмассу; проводить обработку, шлифовку и полировку пластмассовых коронок и мостовидных протезов; моделировать восковую композицию для изготовления штампованных коронок и штампованных паяных мостовидных протезов, осуществлять подбор гильз, производить штамповку коронок, отжиг и отбеливание.

Иметь практический опыт изготовления штампованных металлических коронок.

ПК 2.3: Изготавливать культевые штифтовые вкладыши

Знания: клиничко-лабораторные этапы и технологию изготовления цельнолитых коронок и мостовидных протезов с пластмассовой облицовкой; виды керамических масс, назначение, состав и технологические свойства; технологические этапы изготовления металлокерамических зубных протезов; назначение, виды и технологические этапы изготовления культевых штифтовых конструкций; состав, свойства и правила работы с материалами, применяемыми при изготовлении несъёмных протезов.

Умения: подготавливать восковые композиции к литью; проводить отжиг, паяние и отбеливание металлических конструкций; проводить отделку, шлифовку и полировку несъёмных металлических зубных протезов; моделировать воском каркас литой коронки и мостовидного протеза; изготовить литниковую систему; моделировать воском каркас литой коронки и мостовидного протеза; изготовить литниковую систему; припасовывать на рабочую модель и обрабатывать каркас литой коронки и мостовидного протеза; гипсовать восковую композицию несъёмного протеза в кювету, заменять воск на пластмассу; вести отчетно-учетную документацию.

Иметь практический опыт изготовления штифтово-культевых вкладок;

ПК 2.4: Изготавливать цельновидные коронки и мостовидные зубные протезы

Знания: назначение, виды и технологические этапы изготовления культовых штифтовых конструкций; область применения и технологические особенности изготовления цельнокерамических протезов; организацию литейного производства в ортопедической стоматологии; клинично-лабораторные этапы и технологию

изготовления цельнолитых коронок и мостовидных протезов; правила эксплуатации оборудования в литейной и паяльной; организацию литейного производства в ортопедической стоматологии

Умения: припасовывать на рабочую модель и обрабатывать каркас литой коронки и мостовидного протеза; моделировать восковую композицию литого каркаса коронок и мостовидных зубных протезов с пластмассовой облицовкой; изготавливать пластмассовую облицовку несъемных мостовидных протезов; моделировать восковую композицию литого каркаса, металлокерамических конструкций зубных протезов.

Иметь практический опыт изготовления штампованно-паяных мостовидных протезов.

ПК 2.5: Изготавливать цельновидные коронки и мостовидные зубные протезы с облицовкой

Знания: оборудование и оснащение литейной лаборатории; охрану

Умения: моделировать зубы керамическими массами; производить литье стоматологических сплавов при изготовлении каркасов несъемных зубных протезов; изготавливать пластмассовую облицовку несъемных мостовидных протезов; моделировать восковую композицию литого каркаса, металлокерамических конструкций зубных протезов; проводить отделку, шлифовку и полировку несъемных металлических зубных протезов; производить литье стоматологических сплавов при изготовлении каркасов несъемных зубных протезов.

Иметь практический опыт изготовления штифтово-культовых вкладок; изготовления цельнолитых коронок и мостовидных протезов; изготовления цельнолитых коронок и мостовидных протезов с облицовкой.

ПК 3.1: Изготавливать литые бюгельные зубные протезы с кламмерной системой фиксации

Знания: показания и противопоказания к изготовлению бюгельных зубных протезов; виды и конструктивные особенности бюгельных зубных протезов; способы фиксации бюгельных зубных протезов; преимущества и недостатки бюгельных зубных протезов; клинично-лабораторные этапы и технологию изготовления бюгельных зубных протезов; технологию дублирования и получения огнеупорной модели; планирование и моделирование восковой композиции каркаса бюгельного зубного протеза; правила обработки и припасовки каркаса бюгельного зубного протеза на рабочую модель; правила постановки зубов и замены воскового базиса бюгельного зубного протеза на пластмассовый; технологию починки бюгельных протезов; особенности изготовления литниковых систем и литья стоматологических сплавов

Умения: проводить параллеломерию; планировать конструкцию бюгельных протезов; подготавливать рабочую модель к дублированию; изготавливать огнеупорную модель; моделировать каркас бюгельного протеза; изготавливать литниковую систему для каркаса бюгельного зубного протеза на верхнюю и нижнюю челюсти; изготавливать огнеупорную опоку и отливать каркас бюгельного зубного протеза из металла; припасовывать металлический каркас на модель; проводить отделку, шлифовку и полировку металлического каркаса бюгельного зубного протеза; проводить постановку зубов при изготовлении бюгельного зубного протеза; подготавливать протез к замене воска на пластмассу; проводить контроль качества выполненной работы.

Иметь практический опыт моделирования элементов каркаса бюгельного протеза; изготовления литого бюгельного зубного протеза с кламмерной системой фиксации.

ПК 4.1: Изготавливать основные элементы ортодонтических аппаратов

Знания: анатомическое строение зубочелюстной системы; физиологию и биомеханику зубочелюстной системы; цели и задачи ортодонтии; оснащение рабочего места зубного техника при изготовлении ортодонтических аппаратов; анатомо-физиологические особенности зубочелюстной системы у детей на разных этапах развития; понятие о зубочелюстных аномалиях, их классификации и причины возникновения.

Умения: читать схемы, формулы зубных рядов и зарисовки полости рта; использовать знания по анатомии, физиологии и биомеханике зубочелюстной системы при изготовлении зубных протезов, ортодонтических аппаратов и челюстно-лицевых протезов и аппаратов; изготавливать основные виды ортодонтических аппаратов; подготовить рабочее место; читать заказ-наряд; изготавливать основные виды ортодонтических аппаратов.

Иметь практический опыт нанесения рисунка ортодонтического аппарата на модель; изготовления элементов ортодонтических аппаратов с различным принципом действия

ПК 4.2: Изготавливать основные съемные и несъемные ортодонтические аппараты

Знания: организацию производства в зуботехнической лаборатории; правила эксплуатации оборудования в зуботехнических лабораториях; правила работы с конструкционными и вспомогательными зуботехническими материалами; технику безопасности при работе с химически активными, легковоспламеняющимися и взрывоопасными средствами; средства индивидуальной и коллективной защиты от источников вредного действия на организм в зуботехнической лаборатории; правила инфекционной безопасности; общие принципы конструирования ортодонтических аппаратов; классификацию ортодонтических аппаратов; элементы съемных и несъемных ортодонтических аппаратов механического, функционального и комбинированного действия; биомеханику передвижения зубов; клинично-лабораторные этапы и технологию изготовления ортодонтических аппаратов и применяемые материалы; особенности зубного протезирования у детей.

Умения: использовать знания о составе, свойствах и назначении зуботехнических материалов при изготовлении зубных протезов, ортодонтических и челюстно-лицевых аппаратов с учетом соблюдения правил техники безопасности и требований охраны труда; подготовить рабочее место, читать заказ-наряд

Иметь практический опыт:
изготовления элементов ортодонтических аппаратов с различным принципом действия; изготовления рабочих и контрольных моделей.

ПК 5.1: Изготавливать основные виды челюстно-лицевых аппаратов при дефектах челюстно-лицевой области

Знания: цели и задачи челюстно-лицевой ортопедии; историю развития челюстно-лицевой ортопедии; связь челюстно-лицевой ортопедии с другими науками и дисциплинами; классификацию челюстно-лицевых аппаратов; определение травмы, повреждения, их классификацию; огнестрельные повреждения челюстно-лицевой области, их особенности.

Умения: изготовить основные виды челюстно-лицевых аппаратов;

Иметь практический опыт:

изготовление основных видов челюстно-лицевых аппаратов при дефектах челюстно-лицевой области

ПК 5.2: Изготавливать лечебно-профилактические челюстно-лицевые аппараты (шины)

Знания: ортопедическую помощь на этапах медицинской эвакуации; неогнестрельные переломы челюстей, их классификации и механизм смещения отломков; особенностей ухода и питания челюстно-лицевых больных; методы борьбы с осложнениями на этапах медицинской эвакуации; принципы лечения переломов челюстей; особенности изготовления шины (каппы).

Умения: изготавливать лечебно-профилактические челюстно-лицевые аппараты (шины).

Иметь практический опыт: ортопедическую помощь на этапах медицинской эвакуации; неогнестрельные переломы челюстей, их классификации и механизм смещения отломков; особенностей ухода и питания челюстно-лицевых больных; методы борьбы с осложнениями на этапах медицинской эвакуации; принципы лечения переломов челюстей; особенности изготовления шины (каппы).

В результате освоения дисциплины (МДК, ПМ) обучающийся должен

3.1 Знать: Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы
Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности
Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики
Основы интегрального и дифференциального исчисления.

3.2 Уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
-------------	---	----------------	-------	-------------	------------	------------

Раздел 1. Лекционные занятия

1.1	Роль и место математики в современном мире. Математика и медицина.	1/1	2	ОК 4 ОК 5 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1 ПК 5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Методы группового решения творческих задач
1.2	1. Пределы. Производные. Производные сложной функции. 2. Линейная алгебра: Матрицы и определители. Системы линейных уравнений. Комплексные числа: Три формы комплексного числа.	1/1	4	ОК 4 ОК 5 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

1.3	Математический анализ. Дифференциальное исчисление. Производная функции. Дифференциал и его приложение к приближенным вычислениям	1/1	4	ОК 4 ОК 5 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.4	Дифференциальные уравнения. Ряды. Приближенные вычисления. Основные численные методы: Численное интегрирование. Численное дифференцирование. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения и их применения в медицине	1/1	2	ОК 4 ОК 5 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Методы группового решения творческих задач
1.5	Интегральное исчисление. Основные численные методы: Численное интегрирование. Неопределенный интеграл	1/1	2	ОК 4 ОК 5 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.6	Интегральное исчисление. Численное интегрирование. Определенный интеграл. Применения определенного интеграла	1/1	4	ОК 4 ОК 5 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.7	Основы дискретной математики: Основы теории множеств. Основы теории графов. Основы теории вероятности и математической статистики: Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	1/1	2	ОК 4 ОК 5 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.8	Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении. Медико-демографические показатели	1/1	2	ОК 4 ОК 5 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Методы группового решения творческих задач

1.9	Определение процента. Решение задач на проценты. Составление и решение пропорций. Расчет процентной концентрации раствора. Решение задач с медицинским содержанием в дисциплинах «Основы сестринского дела», «Фармакология», «Анатомия и физиология человека», «Гигиена и экология человека», «Сестринское дело в педиатрии»	1/1	2	ОК 4 ОК 5 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Игровые методы обучения
Раздел 2. Самостоятельная работа						
2.1	Написание реферата по теме «Математика и медицина»	1/1	2	ОК 4 ОК 5 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	«Исследование функции на непрерывность»	1/1	2	ОК 4 ОК 5 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.3	«Приложение дифференциала к приближенным вычислениям»	1/1	2	ОК 4 ОК 5 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.4	«Геометрические приложения определенного интеграла»	1/1	2	ОК 4 ОК 5 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.5	Формула полной вероятности	1/1	2	ОК 4 ОК 5 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

2.6	Выполнение индивидуального проектного задания по применению теоретических знаний для решения практических задач медицинской статистики	1/1	2	ОК 4 ОК 5 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.7	Решение профессионально-направленных задач	1/1	1	ОК 4 ОК 5 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
Раздел 3. Практические занятия						
3.1	Исследование функции на непрерывность Вычисление пределов функции	1/1	2	ОК 4 ОК 5 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
3.2	Вычисление производных, нахождение дифференциала	1/1	2	ОК 4 ОК 5 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.3	Решение задач на применение основных методов интегрирования. Интегрирование рациональных функций	1/1	2	ОК 4 ОК 5 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.4	Применение статистических методов в медицине	1/1	2	ОК 4 ОК 5 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Игровые методы обучения

3.5	Решение профессионально-направленных задач	1/1	2	ОК 4 ОК 5 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Игровые методы обучения
Раздел 4. Контроль						
5.1	Зачёт	1/1	0	ОК 4 ОК 5 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1 ПК 5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольная работа к зачету

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещен в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гилярова М.Г.	Математика для медицинских колледжей: Учеб. пособие	Ростов н/Д: Феникс, 2015,
Л1.2	Юхно Н.С.	МАТЕМАТИКА(электронный ресурс), учебник	М.:НИЦ ИНФРА-М,2017 http://znanium.com

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

Л2.1	Дадаян А.А.	МАТЕМАТИКА(электронный ресурс), учебник	М.: ИНФРА-М,2019 http://znanium.com
------	-------------	---	---

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (МДК, ПМ)

Л3.1	Дадаян А.А.	МАТЕМАТИКА(электронный ресурс), сборник задач по математике	М.: ИНФРА-М,2019 http://znanium.com
------	-------------	---	---

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

Э1	«Университетская библиотека ONLINE»		http://biblioclub.ru .
Э2	«Электронно-библиотечная система»		http://znanium.com
Э3	Электронно-библиотечная система «Лань»		https://e.lanbook.com
Э4	Электронная образовательная среда ДВГУПС		https://lk.dvgups.ru

6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (МДК, ПМ), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

1. Профессиональная база данных, информационно-справочная система Консультант Плюс - <http://www.consultant.ru>

2. Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <http://www.garant.ru>

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
-----------	------------	-----------

Кабинет № 410 Корпус № 1 (АМИЖТ)	Учебная аудитория для проведения теоретических занятий(уроков), практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Кабинет математики.	Комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, шкафы. Мультимедийный проектор, экран.
----------------------------------	--	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

Занятия проводятся в соответствии с учебным планом и расписанием. Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателя и индивидуальную работу студента, выполняемую дома с помощью книжных источников, интернет - источников. Студенту необходимо при подготовке к занятиям извлекать необходимую информацию из различных источников: справочной литературы, средств массовой информации, в том числе представленных в электронном виде на различных информационных носителях. Индивидуальная работа предполагает: составление конспектов, подготовку докладов, выполнение письменных упражнений, с разными уровнями заданий.

При реализации образовательных технологий используются следующие виды самостоятельной работы:

- изучение материала учебных пособий;
- подготовка реферативных сообщений и докладов;
- выполнение письменных упражнений;
- поиск информации в сети «Интернет».

При изучении дисциплины рекомендуется использовать Интернет-ресурсы электронно-библиотечной системы <http://biblioclub.ru>.

Задания для самостоятельной работы раздаются обучающимся на каждом занятии и сдаются в соответствии с установленным графиком сдачи. Для выполнения самостоятельной работы используются литературные источники, которые приведены в списке литературы по дисциплине.

Текущий контроль знаний осуществляется преподавателем, ведущим занятия, в виде:

- решение тестовых заданий;
- выполнение индивидуальных и контрольных заданий;
- устного и письменного опроса.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

Оценочные материалы при формировании рабочей программы дисциплины ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций Компетенция ОК 4 ОК 5 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций Компетенция ОК 4 ОК 5 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1.при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания Зачёт
Низкий уровень	Обучающийся: - обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; - допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; - не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; - справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; - знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; - допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; - успешно выполнил задания, предусмотренные программой; - усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; - показал систематический характер знаний учебно-программного материала; - способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо
Высокий уровень	Обучающийся: - обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; - ознакомился с дополнительной литературой; - усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; - проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень вопросов и задач к зачету.

Примерный перечень вопросов к зачету.

Компетенция ОК 4 ОК 5 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1

- 1) Что называется функцией, каковы основные ее свойства.
- 2) Предел и непрерывность функции
- 3) Производная функции. Дифференциал и его приложение к приближенным вычислениям
- 4) Неопределенный интеграл, определение, свойства
- 5) Таблица основных формул интегрирования.
- 6) Непосредственное интегрирование. Приемы непосредственного интегрирования.
- 7) Метод подстановки при нахождении неопределенных интегралов.
- 8) Формула интегрирования по частям.
- 9) Определенный интеграл. Применения определенного интеграла
- 10) Дифференциальные уравнения и их применения в медицине
- 11) Основные понятия дискретной математики. Основы теории вероятностей (Элементы комбинаторики. Понятие дискретной случайной величины. Ряд распределения. Функция распределения. Формула Бернулли. Биномиальный закон распределения).
- 12) Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении. Медико-демографические показатели
- 13) Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала

3. Контрольная работа к зачету. Зачет по результатам контрольной работы

Примерные задания контрольной работы

1. Найти предел:

а) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 5x + 8}{2x^2 - x + 1} =$

б) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin 3x}{\sin 9x} =$

2. Составить уравнение касательной к кривой $y = x^2 - 3x + 4$ в точке координатами (3;4).

3. Найти производную: $y = \frac{x^2-1}{x^2+1}$
4. Найти промежутки выпуклости функции $y = -6x^4 + 5x$
5. Исследовать функцию $y = 4x - x^2$ на экстремумы.
6. Найти неопределенный интеграл: $\int (2x^3 - 4x^2 + 5x - 1) dx$.
7. Вычислить площадь криволинейной трапеции, ограниченной линиями $f(x) = 3x - x^2$ и $y = 0$.
8. Найти общее решение дифференциального уравнения: $2y^2 dy = 3x dx$
9. Три стрелка независимо друг от друга стреляют по цели. Вероятность попадания в цель первым стрелком равна 0,7; вторым – 0,8; третьим – 0,9. Найти вероятность того, что все три стрелка попадут в цель.
10. В олимпиаде по математике для студентов 1 курса приняло участие 40 человек, им было предложено решить одну задачу по алгебре, одну по геометрии и одну по тригонометрии. По алгебре решили задачу 20 человек, по геометрии – 18 человек, по тригонометрии – 18 человек. По алгебре и геометрии решили 7 человек, по алгебре и тригонометрии – 9 человек. Ни одной задачи не решили 3 человека. Сколько учащихся решили все задачи?
11. Используя заданный ряд распределения ДСВ, найдите математическое ожидание $M(X)$, дисперсию $D(X)$, среднее квадратичное отклонение $\sigma(X)$.

x_i	1	2	3	4	5	6
p_i	0,09	0,15	0,24	0,15	0,23	0,1

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам контрольной работы устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 - 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 - 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 - 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу зачета.

Шкала оценивания компетенций ОК 4 ОК 5 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1. при сдаче зачета.

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.

Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.