

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дзюба Татьяна Ивановна  
Должность: Заместитель директора по УР  
Дата подписания: 20.09.2023 08:22:06  
Уникальный программный ключ:  
e447a1f4f41459ff1adadaa327e34f42e93fe7f6

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 34.02.01 Сестринское дело  
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 12.05.2014 № 502

Форма обучения **очно-заочная**

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

Общая трудоемкость **72 ЧАС**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах :
в том числе:		другие формы контроля (семестр) 1
обязательная нагрузка	22	
самостоятельная работа	46	
консультации	4	

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	15 1/2			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	10	10	10	10
Консультации	4	4	4	4
Итого ауд.	22	22	22	22
Контактная работа	26	26	26	26
Сам. работа	46	46	46	46
Итого	72	72	72	72

<b>1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)</b>	
ЕН.01	Роль и место математики в современном мире. Пределы. Производные. Производное 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
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	ПД.01 математика
2.1.2	Дисциплина изучается в 1 семестре 1 курса
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	ОП.05 Гигиена и экология человека
2.2.2	ЕН.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности
2.2.3	МДК.04.03Технология оказания медицинских услуг
2.2.4	ОГСЭ.08 Основы экономики
2.2.5	ОП.04 Генетика человека с основами медицинской генетики

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

**Знать:** социальной значимости специальности для развития системы здравоохранения страны; востребованности выбранной профессии.

**Уметь:** описывать социальную значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства; проявлять устойчивый интерес своей будущей профессии.

**ОК 2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество**

**Знать:** способы и методы организации собственной деятельности; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.

**Уметь:** организовывать собственную деятельность; распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач; оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач: лечебно-диагностической, медико-профилактической, медико-социальной и организационно-аналитической области.

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

**Знать:** алгоритмы решения стандартных и нестандартных ситуаций в профессиональной деятельности; меры правовой ответственности за принятые решения в стандартных и нестандартных ситуациях профессиональной деятельности медицинской сестры/ медицинского брат; значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ; основные математические методы решения

прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления.

**Уметь:** принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях; брать и нести ответственность за принятые решения; решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

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

**Знать:** номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования.

<p><b>Уметь:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</p>
<p><b>ОК 8: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации</b></p>
<p><b>Знать:</b> возможные траектории личностного и профессионального развития; пути самообразования и повышения квалификации; техники и методики рефлексии.</p>
<p><b>Уметь:</b> определять задачи профессионального и личностного развития, выбирать пути самообразования и повышения квалификации; использовать рефлексивные техники, методики и приемы; самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.</p>
<p><b>ОК 9: Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности</b></p>
<p><b>Знать:</b> инновационные технологии и новейшие технические средства для решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p><b>Уметь:</b> ориентироваться в условиях частой смены технологий и технических средств в профессиональной деятельности; проявлять интерес к повышению эффективности и качества выполнения профессиональных задач с использованием инновационных технологий.</p>
<p><b>ПК 1.3: Участвовать в проведении профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний</b></p>
<p><b>Знать:</b> общие закономерности развития патологии клеток, органов и систем в организме человека; роль сестринского персонала при проведении диспансеризации населения и работе "школ здоровья".</p>
<p><b>Уметь:</b> определять признаки типовых патологических процессов и отдельных заболеваний в организме человека; организовывать мероприятия по проведению диспансеризации; консультировать пациента и его окружение по вопросам иммунопрофилактики; консультировать по вопросам рационального и диетического питания</p>
<p><b>Иметь практический опыт:</b> навыков проведения профилактических мероприятий при осуществлении сестринского ухода.</p>
<p><b>ПК 2.1: Представлять информацию в понятном для пациента виде, объяснять ему суть вмешательства</b></p>
<p><b>Знать:</b> причины, клинические проявления, возможные осложнения, методы диагностики, проблемы пациента,</p>
<p>организацию и методы оказания сестринской помощи при нарушениях здоровья; глоссарий по специальности; строение человеческого тела и функциональные системы человека, их регуляцию и саморегуляцию при взаимодействии с внешней средой.</p>
<p><b>Уметь:</b> консультировать пациента и его окружение по применению лекарственных средств; правильно читать и писать на латинском языке медицинские (анатомические, клинические и фармацевтические) термины; объяснять значения терминов по знакомым терминологическим элементам.</p>
<p><b>Иметь практический опыт:</b> навыками проведения реабилитационных мероприятий в отношении пациентов с различной патологией.</p>
<p><b>ПК 2.2: Осуществлять лечебно-диагностические вмешательства, взаимодействуя с участниками лечебного процесса</b></p>
<p><b>Знать:</b> виды, формы и методы реабилитации; структурно-функциональные закономерности развития и течения типовых патологических процессов и отдельных заболеваний; биохимические и цитологические основы наследственности; закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов; методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии; лекарственные формы, пути введения лекарственных средств, виды их действия и взаимодействия; основные лекарственные группы и фармакотерапевтические действия лекарств по группам; побочные эффекты, виды реакций и осложнений лекарственной терапии; правила заполнения рецептурных бланков.</p>
<p><b>Уметь:</b> готовить пациента к лечебно-диагностическим вмешательствам; определять признаки типовых патологических процессов и отдельных заболеваний в организме человека; проводить забор, транспортировку и хранение материала для микробиологических исследований; проводить простейшие микробиологические исследования; дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам; осуществлять профилактику распространения инфекции; применять лекарственные средства по назначению врача; давать рекомендации пациенту по применению различных лекарственных средств.</p>
<p><b>Иметь практический опыт:</b> осуществлением лечебно-диагностических вмешательств при взаимодействии с участниками лечебного процесса.</p>
<p><b>ПК 2.3: Сотрудничать со взаимодействующими организациями и службами</b></p>

**Знать:** причины, клинические проявления, возможные осложнения, методы диагностики, проблемы пациента, организацию и методы оказания сестринской помощи при нарушениях здоровья; цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию; основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза; основные группы наследственных заболеваний, причины и механизмы возникновения; факторы, определяющие здоровье населения; показатели общественного здоровья населения, методику их расчета и анализа; первичные учетные и статистические документы; основные показатели, используемые для оценки деятельности лечебно-профилактического учреждения; систему организации оказания медицинской помощи городскому и сельскому населению; роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения; право социальной защиты граждан; понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника; виды административных правонарушений и административной ответственности; нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.

**Уметь:** осуществлять сестринский уход за пациентом при различных заболеваниях и состояниях; проводить опрос и вести учет пациентов с наследственной патологией; проводить беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии; проводить предварительную диагностику наследственных болезней; консультировать по вопросам правового взаимодействия гражданина с системой здравоохранения; рассчитывать и анализировать показатели общественного здоровья населения.

**Иметь практический опыт:** проведением реабилитационных мероприятий в отношении пациентов с различной патологией.

#### **ПК 2.4: Применять медикаментозные средства в соответствии с правилами их использования**

**Знать:** пути введения лекарственных препаратов; лекарственные формы, пути введения лекарственных средств, виды их действия и взаимодействия; основные лекарственные группы и фармакотерапевтические действия лекарств по группам; побочные эффекты, виды реакций и осложнений лекарственной терапии; правила заполнения рецептурных бланков.

**Уметь:** осуществлять фармакотерапию по назначению врача; выписывать лекарственные формы в виде рецепта с использованием справочной литературы; находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах

данных; ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств; применять лекарственные средства по назначению врача; давать рекомендации пациенту по применению различных лекарственных средств.

**Иметь практический опыт:** применение медикаментозных средств в соответствии с правилами их использования.

#### **ПК 3.1: Оказывать доврачебную помощь при неотложных состояниях и травмах**

**Знать:** причины, стадии и клинические проявления терминальных состояний; строение человеческого тела и функциональные системы человека, их регуляцию и саморегуляцию при взаимодействии с внешней средой; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения.

**Уметь:** проводить мероприятия по восстановлению и поддержанию жизнедеятельности организма при неотложных состояниях самостоятельно и в бригаде; применять знания о строении и функциях органов и систем организма человека при оказании сестринской помощи; организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения.

**Иметь практический опыт:** методами оказания доврачебной помощи при неотложных состояниях.

#### **ПК 3.3: Взаимодействовать с членами профессиональной бригады и добровольными помощниками в условиях чрезвычайных ситуаций**

**Знать:** правила работы лечебно-профилактического учреждения в условиях чрезвычайных ситуаций; особенности психических процессов у здорового и больного человека; психологические факторы в предупреждении возникновения и развития болезни; особенности делового общения; принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

**Уметь:** оказывать помощь при воздействии на организм токсических и ядовитых веществ самостоятельно и в бригаде; действовать в составе сортировочной бригады; общаться с пациентами и коллегами в процессе профессиональной деятельности; использовать вербальные и невербальные средства общения в психотерапевтических целях; использовать простейшие методики саморегуляции, поддерживать оптимальный психологический климат в лечебно-профилактическом учреждении.

**Иметь практический опыт:** взаимодействие с членами профессиональной бригады и добровольными помощниками в условиях чрезвычайных ситуаций

**В результате освоения дисциплины (МДК, ПМ) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b> 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.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b> 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
	<b>Раздел 1. Лекционные занятия</b>					
1.1	Роль и место математики в современном мире. Пределы. Производные. Производное сложной функции. Функция.	1/1	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
1.2	Математический анализ. Дифференциальное исчисление. Интегральное исчисление. Дифференциальные уравнения. Ряды. Приближенные вычисления. Основные численные методы. Численное интегрирование. Численное дифференцирование. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений. неопределенный интеграл	1/1	2	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Запись лекции на уроке, элементы дискуссии, наблюдение.
1.3	Математический анализ. Интегральное исчисление Определенный интеграл. Применения определенного интеграла	1/1	4	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Игровые методы обучения
1.4	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.	1/1	2	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Запись лекции на уроке, элементы дискуссии, наблюдение.
1.5	Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении. Медико-демографические показатели	1/1	2	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Методы группового решения творческих задач
	<b>Раздел 2. Практические занятия</b>					

2.1	Линейная алгебра: Матрицы и определители. Системы линейных уравнений. Комплексные числа: Три формы комплексного числа. Исследование функции на непрерывность. Вычисление пределов функции	1/1	2	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
2.2	Решение задач на применение основных методов интегрирования. Интегрирование рациональных функций	1/1	4	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Методы группового решения творческих задач
2.3	Вычисление определенных интегралов. Вычисление площадей фигур, вычисление объемов	1/1	2	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Методы группового решения творческих задач

2.4	Решение профессионально-направленных задач	1/1	2	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Работа в малых группах
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>						
3.1	Математика и медицина	1/1	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Написание реферата по теме «Математика и медицина»	1/1	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.3	«Исследование функции на непрерывность»	1/1	4	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.4	Производная функции. Дифференциал и его приложение к приближенным вычислениям	1/1	4	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

3.5	Вычисление производных, нахождение дифференциала	1/1	2	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.6	«Приложение дифференциала к приближенным вычислениям»	1/1	2	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.7	«Применение основных методов интегрирования»	1/1	4	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

3.8	«Геометрические приложения определенного интеграла»	1/1	2	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.9	Дифференциальные уравнения и их применения в медицине	1/1	2	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.10	Ряды. Приближенные вычисления. Основные численные методы: Численное интегрирование. Численное дифференцирование. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Применение дифференциальных уравнений первого порядка для решения задач. Решения дифференциальных уравнений, описывающих	1/1	4	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.11	«Применение дифференциальных уравнений первого порядка для решения задач»	1/1	2	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.12	Вычисление вероятности события	1/1	2	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.13	Формула полной вероятности	1/1	2	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	



3.14	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. Применение статистических	1/1	4	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.15	Выполнение индивидуального проектного задания по применению теоретических знаний для решения практических задач медицинской статистики	1/1	4	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

3.16	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 1 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.17	Решение профессионально-направленных задач	1/1	2	ОК 1 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 4. Консультации</b>						
4.1	Консультация	1/1	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
<b>Раздел 5. Контроль</b>						
5.1	Другие формы промежуточной аттестации	1/1	0	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольная работа к другим формам промежуточной аттестации

#### 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, 2021,
Л1.2	Южно Н.С.	МАТЕМАТИКА (электронный ресурс), учебник	М: НИЦ ИНФРА-М, 2021 <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

<b>6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дадаян А.А.	МАТЕМАТИКА (электронный ресурс), учебник	М.: ИНФРА-М, 2019 <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
<b>6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (МДК, ПМ)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Дадаян А.А.	МАТЕМАТИКА (электронный ресурс), сборник задач по математике	М.: ИНФРА-М, 2019 <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (МДК, ПМ)</b>		
Э1	«Университетская библиотека ONLINE»	<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
Э2	«Электронно-библиотечная система»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Э3	Электронно-библиотечная система «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Э4	Электронная образовательная среда ДВГУПС	<a href="https://lk.dvgups.ru">https://lk.dvgups.ru</a>
<b>6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (МДК, ПМ), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b>		
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>		
Free Conference Call (свободная лицензия)		
Zoom (свободная лицензия)		
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>		
1. Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>		
2. Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>		

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

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)</b>
<p>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.</p> <p>При реализации образовательных технологий используются следующие виды самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение материала учебных пособий;</li> <li>- подготовка реферативных сообщений и докладов;</li> <li>- выполнение письменных упражнений;</li> <li>- поиск информации в сети «Интернет».</li> </ul> <p>При изучении дисциплины рекомендуется использовать Интернет-ресурсы электронно-библиотечной системы <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>.</p> <p>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.</p> <p>Текущий контроль знаний осуществляется преподавателем, ведущим занятия, в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение тестовых заданий;</li> <li>- выполнение индивидуальных и контрольных заданий;</li> <li>- устного и письменного опроса.</li> </ul> <p>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.</p>

**Оценочные материалы при формировании рабочей программы дисциплины ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

**1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.**

Показатели и критерии оценивания компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 8, ОК 9, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК3.3.

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

Шкалы оценивания компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 8, ОК 9, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК3.3.к другим формам промежуточной аттестации

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания других форм промежуточной аттестации
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 объеме, 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
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. Примерный перечень вопросов и задач к другим формам промежуточной аттестации**

Примерный перечень вопросов к другим формам промежуточной аттестации

Компетенция ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 8, ОК 9, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК3.3.

- 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 другим формам промежуточной аттестации. Оценка по результатам контрольной работы

Примерные задания контрольной работы

- Найти предел:  
 а)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 5x + 8}{2x^2 - x + 1} =$   
 б)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin 3x}{\sin 9x} =$
- Составить уравнение касательной к кривой  $y = x^2 - 3x + 4$  в точке координатами (3;4).
- Найти производную:  $y = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$
- Найти промежутки выпуклости функции  $y = -6x^4 + 5x$
- Исследовать функцию  $y = 4x - x^2$  на экстремумы.
- Найти неопределенный интеграл:  $\int (2x^3 - 4x^2 + 5x - 1) dx$ .
- Вычислить площадь криволинейной трапеции, ограниченной линиями  $f(x) = 3x - x^2$  и  $y = 0$ .
- Найти общее решение дифференциального уравнения:  $2y^2 dy = 3x dx$
- 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.
- 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?
- 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

**3. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу других форм промежуточной аттестации**  
 Шкала оценивания компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 8, ОК 9, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК3.3. к другим формам промежуточной аттестации.

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
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.