

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РУССКАЯ ХРИСТИАНСКАЯ ГУМАНИТАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Базовая часть

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика и информатика»

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРА
ПО НАПРАВЛЕНИЮ

47.03.01 Философия

(программа академического бакалавриата)

Квалификация	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок освоения ОПОП	<u>4 года</u>
Кафедра	<u>философии, религиоведения и педагогики</u>

Переутверждено на заседании УМС
Протокол № 01/08/18 от **30.08.2018**

Переутверждено на заседании УМС
Протокол № 01/08/17 от **29.08.2017**

Переутверждено на заседании УМС
Протокол № 01/08/16 от **30.08.2016**

Утверждено на заседании УМС
Протокол № 01/08/15 от **31.08.2015**

Санкт-Петербург

СОДЕРЖАНИЕ

I. Организационно-методический раздел

- 1.1. Цель и задачи дисциплины
- 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП
- 1.3. Роль дисциплины в формировании компетенций выпускника
- 1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
- 1.5. Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания.

II. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

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

- 3.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, и виды контактной работы с обучающимися
- 3.2. Самостоятельная работа

IV. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

- 4.1. Основная литература
- 4.2. Дополнительная литература
- 4.3. Программное обеспечение: общесистемное и прикладное программное обеспечение:
- 4.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:
- 4.5. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

V. Материально-техническое обеспечение дисциплины

VI. Специализированные условия для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

VII. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Приложение 1. Примерные оценочные средства

Приложение 2. Лист изменений

I. Организационно-методический раздел

1.1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины.

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций, направленных на развитие математической и информационно-коммуникационной культуры и развитие личности студента, необходимой для эффективной профессиональной и академической, а также бытовой деятельности.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих **задач**:

- формирование представления о математических понятиях;
- формирование навыка корректного применения математики и информатики в практической деятельности;
- выработка представления о роли и месте математики в современной цивилизации и в мировой культуре;
- формирование представлений о необходимости математической составляющей в общей подготовке специалиста;
- совершенствование умения логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и корректно использовать математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений.
- получение знаний и навыков, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности с применением современных средств и методов информационно-коммуникационных технологий.
- формирование навыков работы с базами данных с учетом требований информационной безопасности.
- уяснение классических и современных методов работы с библиографией, формирование умения применять информационно-коммуникационные технологии при обработке библиографических данных

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к Базовой части Учебного плана, изучается в 2 семестре.

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме **зачета (во 2 семестре)**. При этом проводится оценка компетенций, сформированных по дисциплине.

Основные знания, необходимые для освоения дисциплины, формируются на базе навыков, приобретенных в ходе получения среднего общего образования.

Перечень учебных дисциплин и практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: Научно-исследовательский семинар, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

1.3. Роль дисциплины в формировании компетенций выпускника.

Дисциплина является составляющей в процессе освоения общепрофессиональной компетенции ОПК-13.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.

В результате обучения по дисциплине обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-13	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных

требований информационной безопасности

Обучающийся должен приобрести следующие умения и навыки:

Код компетенции	Знать	Уметь	Владеть навыками
ОПК-13	<ul style="list-style-type: none">• значимость и роль математических знаний в профессиональном образовании будущего специалиста;• значение математических знаний в мировой культуре;• понятие информации, информационной культуры, библиографической культуры, информационного общества.	<ul style="list-style-type: none">• использовать известную студентам систему математических понятий;• применять математические модели в областях их применения;• решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	<ul style="list-style-type: none">• системой базовых умений, связанных с построением и разрешением математических моделей на базе рассматриваемого в курсе содержания.• способностью применять информационно-коммуникационные технологии, в том числе стандартное программное обеспечение, в ходе выполнения задач профессиональной деятельности.• навыками работы с базами данных, анализа и обработки библиографии, использования полученной информации в профессиональной деятельности.

1.5. Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Код и содержание компетенций	Этап освоения компетенции	Основные признаки сформированности компетенции (дескрипторное описание уровня)			
		Признаки оценки несформированности компетенции	Признаки оценки сформированности компетенции		
			минимальный	средний	максимальный
ОПК-13 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	1	Не знаком с математическими понятиями, плохо представляет себе роль и место математики в культуре; не знает основ информатики и методов работы с библиографией	Знает основные математические понятия; Представляет себе значение математики в современной культуре; Знает понятие информации, базовые методы работы с библиографией	Знает математические понятия, но допускает отдельные ошибки в их использовании; Представляет себе роль и место математических знаний в культуре; Знает и использует понятия информации, информационной культуры, информационного общества; классические методы работы с библиографией	Хорошо знает и использует математические понятия; осознает роль и место математики и значение математических знаний в современной цивилизации и в мировой культуре; знает и использует понятие информации, информационной культуры, информационного общества; классические и современные методы работы с библиографией

		<p>Не обладает развитым умением логически мыслить.</p> <p>Не применяет информационно-коммуникационные технологии при обработке библиографических данных и в ходе выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>Не демонстрирует умений, связанных с построением и математических моделей</p>	<p>Умеет логически мыслить и использовать математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений.</p> <p>применяет стандартное программное обеспечение в ходе выполнения задач профессиональной деятельности, умеет строить простейшие математические модели</p>	<p>Умеет логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и использовать математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений, умеет применять стандартное программное обеспечение в ходе выполнения задач профессиональной деятельности, умеет строить математические модели на базе рассматриваемого в курсе содержания</p>	<p>Умеет логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и активно и корректно использовать математические понятия и символы, умеет применять информационно-коммуникационные технологии при обработке библиографических данных и в ходе выполнения задач профессиональной деятельности, умеет строить математические модели и работать с ними в ходе решения профессиональных задач.</p>
--	--	---	--	--	--

		<p>Не способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, не владеет навыком работы с базами данных с учетом требований информационной безопасности, не способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала</p>	<p>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, но допускает ошибки. В ограниченном объеме владеет навыком работы с базами данных с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий. Владеет навыком работы с базами данных с учетом требований информационной безопасности; способен дать оценку изучаемого материала.</p>	<p>Способен решать нестандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий. Владеет навыком работы с базами данных с учетом требований информационной безопасности, навыком корректного применения математики и информатики в практической деятельности; способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала и самостоятельно подобрать подходящее программное обеспечение для выполнения конкретной задачи</p>
--	--	---	--	---	--

II. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетные единицы, **108** часов

Виды учебной работы		2 семестр	Итого
Контактная работа	Занятия лекционного типа	24	24
	Занятия семинарского типа	12	12
	Сдача зачёта	0,2	0,2
	Защита курсовой работы	--	--
	Консультация перед экзаменом	-	-
	Сдача экзамена	-	-
Самостоятельная работа	В период теоретического обучения, включая подготовку к зачёту	71,8	71,8
	Подготовка к экзамену	-	-
Итого			72

III. Содержание дисциплины с указанием отведенного количества академических часов, видов учебных занятий и форм текущего контроля

3.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, и виды контактной работы с обучающимися

№	Название темы с кратким содержанием	Контактная работа с обучающимися			
		Лекции	Практические занятия	Формы текущего контроля	Формируемые компетенции
1.	Становление современной математики. Математика и информатика как часть общечеловеческой культуры.	4	2	Опр ос	ОПК-13

	<p>Взгляды на математику выдающихся деятелей прошлого и настоящего, их оценка роли и места математики, информатики и их методов в решении интеллектуальных задач из различных сфер человеческой деятельности.</p> <p>Геометрия Евклида как первая (из дошедших до нас) естественнонаучных теорий. Значение "Начал" Евклида для общечеловеческой культуры.</p> <p>Основные этапы становления современной математики и ее структура.</p>			и/или тест	
2.	<p>Основные математические понятия.</p> <p>Основные особенности математического мышления. Аксиоматический подход. Математические доказательства. Примеры "правдоподобных" рассуждений, приводящих к ложным результатам.</p> <p>Множества, числа, фигуры и образы. Отношения и отображения. Элементы комбинаторики. Конечные и бесконечные множества. Графы. Метод координат. Его развитие и применения. Основные структуры на множествах. Неевклидовы геометрии. Основные идеи математического анализа.</p>	4	2	Опрос и/или тест	ОПК-13
3.	<p>Математические методы.</p> <p>Общая постановка задачи о принятии решения. Выбор оптимального решения, выбор не худшего решения. Математические методы в целенаправленной деятельности. Методы оптимизации. Методы прогноза. Математика случайного. Элементы теории вероятностей. Исчисление субъективных вероятностей. Закон больших чисел. Основные понятия математической статистики. Статистические закономерности малых выборок. Анализ связей и факторов. Математические методы проверки гипотез. Экспертные оценки. Принципы построения математических моделей. Моделирование закономерностей предметных областей средствами математической логики. Математические модели эволюции.</p>	4	2	Опрос и/или тест	ОПК-13
4.	<p>Информатика и основы работы с персональным компьютером. Понятия информации и общая характеристика процесса сбора, хранения, обработки, защиты и передачи информации. Методологические основы информатики. Модель - алгоритм - программа. Место компьютера в современном мире: наука, бизнес, искусство, системы связи, экономика, управление, война, досуг и т.д. Структурная схема персонального компьютера. Операционная система персонального компьютера. Работа с Norton Commander. Системы Windows. Текстовые редакторы. Электронные таблицы. Понятие о методах статистической обработки данных. Базы данных. Internet.</p>	4	2	Опрос и/или тест	ОПК-13
5.	<p>Библиографическая культура в информационном обществе.</p> <p>Понятие информационного общества. Цифровизация и глобализация, вызовы будущего современному человеку.</p>	4	2	Опрос и/или тест	ОПК-13

	Традиционные способы хранения и передачи информации, значение библиотеки. Современные методы работы с базами данных и библиографией. Значение современных методов информационного взаимодействия.			тест	
6.	Основы информационной безопасности и защиты государственной тайны. Информационная безопасность и ее составляющие, основные виды защищаемой информации, в том числе сведений, составляющих государственную тайну. Законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности и защиты государственной тайны. Защита от несанкционированного вмешательства в информационные процессы.	4	2	Опрос и/или тест	ОПК-13
Итого		24	12		

3.2. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине

№п/п	Тема	Содержание самостоятельной работы	Всего часов
1.	Становление современной математики.	Выполнение упражнений по теме занятия	12
2.	Основные математические понятия.	Выполнение упражнений по теме занятия	12
3.	Математические методы.	Выполнение упражнений по теме занятия	12
4.	Информатика.	Выполнение упражнений по теме занятия	12
5.	Основы работы с персональным компьютером	Выполнение упражнений по теме занятия	12
6.	Основы информационной безопасности и защиты государственной тайны.	Выполнение упражнений по теме занятия	11,8
Итого			71,8

IV. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Основная литература

№ п.п.	Наименование учебников, учебно-методических, методических пособий, разработок и рекомендаций
1.	Краткий курс высшей математики : учебник / К.В. Балдин, Ф.К. Балдин, В.И. Джеффаль и др. ; под общ. ред. К.В. Балдина. - 2-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 512 с. : табл., граф., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02103-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450751
2.	Уткин, В.Б. Математика и информатика : учебное пособие / В.Б. Уткин, К.В. Балдин, А.В. Рукосуев ; под общ. ред. В.Б. Уткина. - 4-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 468 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-01925-8 ; То же [Электронный ресурс]. -

	URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453364
3.	Математика и информатика: практикум : учебное пособие / Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, Р.И. Коробков и др. - 4-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 399 с. : табл., граф., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9765-1193-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83437

4.2. Дополнительная литература

№ п.п.	Наименование учебников, учебно-методических, методических пособий, разработок и рекомендаций
1.	Туганбаев, А.А. Задачи и упражнения по высшей математике для гуманитариев : учебное пособие / А.А. Туганбаев. - 6-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2017. - 401 с. - ISBN 978-5-9765-1403-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115143
2.	Балдин, К.В. Основы теории вероятностей и математической статистики : учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукоусев ; под общ. ред. К.В. Балдина. - 4-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 490 с. - Библиогр.: с. 460-461. - ISBN 978-5-9765-2069-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500648

4.3. Программное обеспечение: общесистемное и прикладное программное обеспечение:

№	Наименование ПО	Реквизиты подтверждающего документа	Комментарий
1	Операционная система Microsoft Windows Pro версии 7/8	Номер лицензии 64690501	
2	Программный пакет Microsoft Office 2007	Номер лицензии 43509311	
3	ABBY FineReader 14	Код позиции af14-251w01-102	
4	ESET NOD32 Antivirus Business Edition	Публичный ключ лицензии: 3AF-4JD-N6K	
5	Модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда «LMS Moodle»	GNU General Public License (GPL)	Свободное распространение, сайт http://docs.moodle.org/ru/
6	Архиватор 7-Zip	GNU Lesser General Public License (LGPL)	Свободное распространение, сайт https://www.7-zip.org/

4.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы
Информационные справочные системы Федеральный портал «Российское образование»
<https://edu.ru/>.

Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»
<http://biblioclub.ru/>

4.5. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) <http://rhga.pro/>

V. Материально-техническое оснащение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<p>При освоении учебной дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Помещения обеспечены доступом к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду ЧОУ «РХГА» и к электронным библиотечным системам, оборудованы специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, специализированная учебная мебель для обучающихся, доска ученическая), а также техническими средствами обучения (компьютер или ноутбук, переносной или стационарный мультимедийный комплекс, стационарный или переносной экран на стойке для мультимедийного проектора).</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Помещение обеспечено доступом к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду ЧОУ «РХГА» и к электронным библиотечным системам, оборудовано специализированной мебелью и компьютерной техникой.</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Помещение, оснащенное специализированной мебелью (стеллажи, стол, стул).</p>
<p>Лаборатория информатики и информационно-коммуникационных технологий (компьютерный класс)</p>	<p>Помещение обеспечено доступом к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду ЧОУ "РХГА" и к электронным библиотечным системам, оборудовано специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, компьютерные столы, доска ученическая), а также техническими средствами обучения (компьютеры или ноутбук, переносной или стационарный мультимедийный комплекс, стационарный или переносной экран на стойке для мультимедийного проектора).</p> <p><u>Перечень лицензионного программного обеспечения:</u> MS Windows Pro версии 7/8, номер лицензии 64690501. MS Office 2007, номер лицензии 43509311. ESET NOD32 Antivirus Business Edition - Публичный ключ лицензии: 3AF-4JD-N6K.</p>

VI. Специализированные условия для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Указанные ниже условия для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья применяются при наличии в группе обучающихся указанных лиц, в зависимости от нозологии заболеваний или нарушений в работе отдельных органов.

Обучение лиц с нарушением слуха выстраивается через реализацию следующих педагогических принципов:

- наглядности,
- индивидуализации,
- коммуникативности на основе использования информационных технологий, разработанного учебно-дидактического комплекса, включающего пакет учебно-методических презентаций;

- использования учебных пособий, адаптированных для восприятия обучающимися с нарушением слуха.

К числу проблем, характерных для лиц с нарушением слуха, можно отнести:

- замедленное и ограниченное восприятие;
- недостатки речевого развития;
- недостатки развития мыслительной деятельности;
- пробелы в знаниях; недостатки в развитии личности (неуверенность в себе и неоправданная зависимость от окружающих, низкая коммуникабельность, эгоизм, пессимизм, заниженная или завышенная самооценка, неумение управлять собственным поведением);

- некоторое отставание в формировании умения анализировать и синтезировать воспринимаемый материал, оперировать образами, сопоставлять вновь изученное с изученным ранее; хуже, чем у слышащих сверстников, развит анализ и синтез объектов.

При организации образовательного процесса со слабослышащей аудиторией необходима особая фиксация на артикуляции выступающего. Следует говорить громче и четче, подбирая подходящий уровень. Специфика зрительного восприятия слабослышащих влияет на эффективность их образной памяти. В окружающих предметах и явлениях они часто выделяют несущественные признаки. Процесс запоминания у обучающихся с нарушенным слухом во многом опосредуется деятельностью по анализу воспринимаемых объектов, по соотнесению нового материала с усвоенным ранее.

Некоторые понятия изучаемого материала обучающимся необходимо объяснять дополнительно. На занятиях требуется уделять повышенное внимание профессиональным терминам, а также использованию профессиональной лексики. Для лучшего усвоения терминологии необходимо каждый раз писать на доске используемые термины и контролировать их усвоение. Внимание слабослышащих лиц в большей степени зависит от изобразительных качеств воспринимаемого материала: чем они выразительнее, тем легче слабослышащим обучающимся выделить информативные признаки предмета или явления. В процессе обучения рекомендуется использовать разнообразный наглядный материал. Сложные для понимания темы должны быть снабжены как можно большим количеством наглядного материала. Особую роль в обучении лиц с нарушенным слухом играют видеоматериалы. По возможности, предъявляемая видеoinформация может сопровождаться текстовой бегущей строкой или сурдологическим переводом. Видеоматериалы помогают в изучении процессов и явлений, поддающихся видеофиксации, анимация может быть использована для изображения различных динамических моделей, не поддающихся видеозаписи.

Специфика обучения слепых и слабовидящих лиц заключается в следующем:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий, а также оптических и тифлопедагогических устройств, расширяющих

познавательные возможности обучающихся;

- специальное оформление учебных кабинетов;
- организация лечебно-восстановительной работы;
- усиление работы по социально-трудовой адаптации.

Во время занятий следует чаще переключать обучающихся с одного вида деятельности на другой. Во время занятия педагоги должны учитывать допустимую продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. К дозированию зрительной работы надо подходить строго индивидуально. При зрительной работе у слабовидящих быстро наступает утомление, что снижает их работоспособность. Поэтому необходимо проводить небольшие перерывы. При проведении занятий в условиях повышенного уровня шума, вибрации, длительных звуковых воздействий, может развиваться чувство усталости слухового анализатора и дезориентации в пространстве.

Слабовидящим могут быть противопоказаны многие обычные действия, например, наклоны, резкие прыжки, поднятие тяжестей, так как они могут способствовать ухудшению зрения. Для усвоения информации слабовидящим требуется большее количество повторений и тренировок.

Ключевым средством социальной и профессиональной реабилитации людей с нарушениями зрения, способствующим их успешной интеграции в социум, являются информационно-коммуникационные технологии. Ограниченность информации у слабовидящих обуславливает схематизм зрительного образа, его скудность, фрагментарность или неточность. При слабовидении страдает скорость зрительного восприятия; нарушение бинокулярного зрения (полноценного видения двумя глазами) у слабовидящих может приводить к так называемой пространственной слепоте (нарушению восприятия перспективы и глубины пространства), что важно при черчении и чтении чертежей.

Искусственная освещенность помещений, в которых занимаются обучающиеся с пониженным зрением, должна составлять от 500 до 1000 лк, поэтому рекомендуется использовать дополнительные настольные светильники. Свет должен падать с левой стороны или прямо. При лекционной форме занятий слабовидящим следует разрешить использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры, как способ конспектирования, во время занятий. Информацию необходимо представлять, исходя из специфики заболевания слабовидящего лица: крупный шрифт (16–18 размер), дисковый накопитель (чтобы прочитать с помощью компьютера со звуковой программой), аудиофайлы. Всё записанное на доске должно быть озвучено. Необходимо комментировать свои жесты и надписи на доске и передавать словами то, что часто выражается мимикой и жестами. При чтении вслух необходимо сначала предупредить об этом. Не следует заменять чтение пересказом.

При работе на компьютере следует использовать принцип максимального снижения зрительных нагрузок, дозирование и чередование зрительных нагрузок с другими видами деятельности, использование специальных программных средств для увеличения изображения на экране или для озвучивания информации; — принцип работы с помощью клавиатуры, а не с помощью мыши, в том числе использование «горячих» клавиш и освоение слепого десятипальцевого метода печати на клавиатуре.

Обучающиеся с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ОДА) представляют собой многочисленную группу лиц, имеющих различные двигательные патологии, которые часто сочетаются с нарушениями в познавательном, речевом, эмоционально-личностном развитии. Обучение лиц с нарушениями ОДА должно осуществляться на фоне лечебно-восстановительной работы, которая должна вестись в следующих направлениях: усиленная медицинская коррекция двигательного дефекта; терапия нервно-психических отклонений.

Специфика поражений ОДА может замедленно формировать такие операции, как сравнение, выделение существенных и несущественных признаков, установление

причинно-следственной зависимости, неточность употребляемых понятий. При тяжелом поражении нижних конечностей руки присутствуют трудности при овладении определенными предметно-практическими действиями. Поражения ОДА часто связаны с нарушениями зрения, слуха, чувствительности, пространственной ориентации. Это проявляется замедленном формировании понятий, определяющих положение предметов и частей собственного тела в пространстве, неспособности узнавать и воспроизводить фигуры, складывать из частей целое. В письме выявляются ошибки в графическом изображении букв и цифр (асимметрия, зеркальность), начало письма и чтения с середины страницы. Нарушения ОДА проявляются в расстройстве внимания и памяти, рассредоточенности, сужении объёма внимания, преобладании слуховой памяти над зрительной. Эмоциональные нарушения проявляются в виде повышенной возбудимости, проявлении страхов, склонности к колебаниям настроения.

Продолжительность занятия не должна превышать 1,5 часа (в день 3 часа), после чего рекомендуется 10-15-минутный перерыв. Для организации учебного процесса необходимо определить учебное место в аудитории, следует разрешить обучающемуся самому подбирать комфортную позу для выполнения письменных и устных работ (сидя, стоя, облокотившись и т.д.). При проведении занятий следует учитывать объём и формы выполнения устных и письменных работ, темп работы аудитории и по возможности менять формы проведения занятий. При работе с лицами с нарушением ОДА необходимо использовать методы, активизирующие познавательную деятельность учащихся, развивающие устную и письменную речь и формирующие необходимые учебные навыки. С целью получения лицами с поражением опорно-двигательного аппарата информации в полном объёме звуковые сообщения нужно дублировать зрительными, использовать наглядный материал, обучающие видеоматериалы.

Физический недостаток существенно влияет на социальную позицию обучающегося, на его отношение к окружающему миру, следствием чего является искажение ведущей деятельности и общения с окружающими. У таких обучающихся наблюдаются нарушения личностного развития: пониженная мотивация к деятельности, страхи, связанные с передвижением и перемещением, стремление к ограничению социальных контактов.

При общении с человеком в инвалидной коляске нужно сделать так, чтобы ваши глаза находились на одном уровне. На неё нельзя облокачиваться.

Лица с психическими заболеваниями могут испытывать эмоциональные расстройства. Если человек, имеющий такие нарушения, расстроен, нужно спросить его спокойно, что можно сделать, чтобы помочь ему. Не следует говорить резко с человеком, имеющим психические заболевания, даже если для этого имеются основания. Эмоционально-волевые нарушения проявляются в повышенной возбудимости, чрезмерной чувствительности к внешним раздражителям и пугливости. У одних отмечается беспокойство, суетливость, расторможенность, у других - вялость, пассивность и двигательная заторможенность.

При общении с лицами, испытывающими затруднения в речи, не допускается перебивать и поправлять. Необходимо быть готовым к тому, что разговор с человеком с затрудненной речью займет больше времени. Необходимо задавать вопросы, которые требуют коротких ответов или кивка.

Общие рекомендации по работе с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

- Использование указаний как в устной, так и письменной форме;
- Поэтапное разъяснение заданий;
- Последовательное выполнение заданий;
- Повторение обучающимися инструкции к выполнению задания;
- Обеспечение обучающихся аудио-визуальными техническими средствами обучения;

- Разрешение обучающимся использовать диктофон для записи;
- Составление индивидуальных планов занятий, позитивно ориентированных и учитывающих навыки и умения обучающихся.

VII. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучающимся, приступающим к изучению дисциплины, целесообразно ознакомиться со следующими нормативными документами:

- Рабочей программой, раскрывающей содержание и последовательность прохождения учебного материала, объем часов, виды контроля;
- Учебными, научными и методическими материалами по дисциплине.

Рекомендации по подготовке к аудиторным занятиям

Лекционные занятия

Умение сосредоточенно слушать лекции, активно воспринимать излагаемые сведения является – это важнейшее условие освоения данной дисциплины. Каждая из лекций сопровождается компьютерной презентацией. Кроме того, в конце каждой лекции с целью создания условий для осмысления содержания лекционного материала обучающимся предлагается ответить на вопрос для размышления. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить материал. Поэтому в ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращая внимание на самое важное и существенное в нем. Имеет смысл оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, замечания, дополнения. Целесообразно разработать собственную "маркографию" (значки, символы), сокращения слов.

Практические занятия

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом важно учитывать рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Важно также опираться на конспекты лекций. В ходе занятия важно внимательно слушать выступления своих однокурсников. При необходимости задавать им уточняющие вопросы, активно участвовать в обсуждении изучаемых вопросов. В ходе своего выступления целесообразно использовать как технические средства обучения, так и традиционные (при необходимости).

Организация внеаудиторной деятельности студентов

Внеаудиторная деятельность обучающегося по данной дисциплине предполагает самостоятельный поиск информации, необходимой, во-первых, для выполнения заданий самостоятельной работы (инвариантной и вариативной частей) и, во-вторых, подготовку к текущей и промежуточной аттестации. Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у обучающегося умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий.

Рекомендации по подготовке к зачету

В процессе подготовки к зачету обучающемуся рекомендуется так организовать свою учебу, чтобы все виды работ и заданий, предусмотренные рабочей программой, были выполнены в срок. Основное в подготовке к зачету - это повторение всего материала учебной дисциплины. В дни подготовки к зачету необходимо избегать чрезмерной перегрузки умственной работой, чередуя труд и отдых. При подготовке к сдаче зачета старайтесь весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнения работы. Желательно, чтобы имелся резерв времени. При подготовке к зачету целесообразно повторять пройденный материал в соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, заданий, которые выносятся на зачет и содержатся в данной программе.

Автор(ы) программы: Шустов Д.А., ст. преподаватель.

Приложение 1. ПРИМЕРНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

№ п/п	Компетенция	Показатели	Критерии оценивания по пятибалльной шкале, уровни освоения			
			Менее 55% (неудовлетворительно) ниже минимального	55-64% (удовлетворительно) минимальный	65-84% (хорошо) средний	85-100% (отлично) высокий
1.	ОПК-13 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований	Знает	Не знаком с математическими понятиями, плохо представляет себе роль и место математики в культуре; не знает основ информатики и методов работы с библиографией	Знает основные математические понятия; Представляет себе значение математики в современной культуре; Знает понятие информации, базовые методы работы с библиографией	Знает математические понятия, но допускает отдельные ошибки в их использовании; Представляет себе роль и место математических знаний в культуре; Знает и использует понятия информации, информационной культуры, информационного общества; классические методы работы с библиографией	Хорошо знает и использует математические понятия; осознает роль и место математики и значение математических знаний в современной цивилизации и в мировой культуре; знает и использует понятие информации, информационной культуры, информационного общества; классические и современные методы работы с библиографией

	информационной безопасности	Умеет:	Не обладает развитым умением логически мыслить. Не применяет информационно-коммуникационные технологии при обработке библиографических данных и в ходе выполнения задач профессиональной деятельности; Не демонстрирует умений, связанных с построением и математических моделей	Умеет логически мыслить и использовать математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений. применяет стандартное программное обеспечение в ходе выполнения задач профессиональной деятельности, умеет строить простейшие математические модели	Умеет логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и использовать математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений, умеет применять стандартное программное обеспечение в ходе выполнения задач профессиональной деятельности, умеет строить математические модели на базе рассматриваемого в курсе содержания	Умеет логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и активно и корректно использовать математические понятия и символы, умеет применять информационно-коммуникационные технологии при обработке библиографических данных и в ходе выполнения задач профессиональной деятельности, умеет строить математические модели и работать с ними в ходе решения профессиональных задач.
--	-----------------------------	---------------	--	--	---	---

		Владеет:	<p>Не способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, не владеет навыком работы с базами данных с учетом требований информационной безопасности, не способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала</p>	<p>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, но допускает ошибки. В ограниченном объеме владеет навыком работы с базами данных с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий. Владеет навыком работы с базами данных с учетом требований информационной безопасности; способен дать оценку изучаемого материала.</p>	<p>Способен решать нестандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий. Владеет навыком работы с базами данных с учетом требований информационной безопасности.</p>
--	--	-----------------	---	--	---	--

Примерные оценочные материалы к компетенции ОПК-13

Примеры тем для устного опроса:

1. Множество и его элементы. Подмножества.
2. Матрицы и операции над ними.
3. Определители 2 и 3 порядка и их свойства. Миноры и алгебраические дополнения. Обратная матрица. Ранг матрицы.
4. Системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений. Метод Гаусса, Крамера, матричный метод.
5. Функции. Числовые функции. Последовательности. Предел последовательности. Предел функции. Теоремы о пределах. Односторонние пределы.
6. Элементарные функции. Показательные, логарифмические, тригонометрические функции.
7. Производная. Понятие производной.

8. Развитие понятия числа.
9. Элементы комбинаторики.
10. Место и роль информатики в системе научных дисциплин. Методологические основы информатики.
11. Информация. Виды информации. Количественные меры информации.
12. Кодирование информации. Двоичное кодирование. Представление текстовой, графической, звуковой информации в компьютере.
13. Место компьютера в современном мире: наука, образование, искусство, бизнес, управление и т.д.

Примеры тестовых заданий

1. На векторах $a=(n+1;1;1)$ и $b=(1;1;n+1)$ построен параллелограмм.

Найдите:

- а) угол между диагоналями параллелограмма;
- б) площадь параллелограмма;
- в) высоту параллелограмма, опущенную на вектор b .

2. Даны координаты вершин пирамиды ABCD.

$A(n+2;1;1)$; $B(1;n+2;1)$; $C(1;1;n+2)$; $D(0;0;0)$.

Найдите:

- а) модуль вектора AB ;
- б) объем пирамиды;
- в) длину высоты, опущенной из вершины D ;

3. Найдите производные функций.

а) $y=3x^7/7$

б) $y=-7$

в) $y=9x$;

г) $y=11-6x$

д) $y=8\sqrt{x}+7\sin(x)$

4. Найдите производные функций.

а) $y=\sin(x)5x$

б) $y=\operatorname{ctg}(x)+2/3x$

в) $y=(3-7x)^9$

5. Дан фрагмент электронной таблицы. Из ячейки D2 в одну из ячеек диапазона E1:E4 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились, и значение формулы стало равным 8. В какую ячейку была скопирована формула? В ответе укажите только одно число – номер строки, в которой расположена ячейка.

	A	B	C	D	E
1	1	2	3	4	
2	2	3	4	= B\$3 + \$C2	
3	3	4	5	6	
4	4	5	6	7	

6. Дан фрагмент электронной таблицы. Из ячейки B2 в одну из ячеек диапазона A1:A4 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились, и числовое значение в этой ячейке стало равным 8. В какую ячейку была скопирована формула? В ответе укажите только одно число — номер строки, в которой расположена ячейка.

	A	B	C	D	E
1		4	3	2	1
2		= D\$3 + \$C2	4	3	2
3		6	5	4	3
4		7	6	5	4

Примерные вопросы для промежуточной аттестации:

1. Исследование функции с помощью производной.
2. Интеграл. Неопределенный интеграл и его свойства. Первообразная.
3. Основные понятия математической статистики (варианты, частоты, понятие среднего, дисперсия, квадратичное отклонение).
4. Информация. Виды информации. Количественные меры информации.
5. Кодирование информации. Двоичное кодирование. Представление текстовой, графической, звуковой информации в компьютере.
6. Организация хранения информации в компьютере.
7. Программное обеспечение (ПО) компьютера. Классификация программных средств.
8. Использование компьютерных технологий в обучении.
9. Использование сетевых технологий в профессиональной деятельности.

Инструменты контроля знаний и степени освоения компетенций

Для проверки знаний и степени освоения компетенций студентов по дисциплине используются как электронные средства, так и бумажные носители информации.

К бумажным средствам контроля относятся экзаменационные билеты.

К электронным средствам, используемым для обучения и контроля, относится программа на платформе **Moodle**, позволяющая программировать варианты тестов и контрольных заданий и задач как в режиме = **обучение** =, так и в режиме = **контроль** =. Студент, войдя в программу по индивидуальному паролю, получает свой вариант случайным образом сформированных тестов или ситуационных задач.

Оценка результатов производится в соответствии с утверждённой шкалой оценивания.

Шкала оценивания знаний студента

оценку «отлично» – заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные рабочей программой по учебной дисциплине (модулю), усвоивший обязательную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. При использовании для контроля тестовой программы – если студент набрал 85 - 100% правильных ответов.

оценку «хорошо» – заслуживает студент, показавший полное знание программного материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, способный к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности. При использовании для контроля тестовой программы – если студент набрал 65 - 84% правильных ответов.

оценку «удовлетворительно» – заслуживает студент, показавший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой по программе курса. При использовании для контроля тестовой программы – если студент набрал 55 - 64% правильных ответов.

оценка «неудовлетворительно» – выставляется студенту, показавшему пробелы в знании основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. При использовании для контроля тестовой программы – если студент набрал менее 55 % правильных ответов.

«зачёт» – заслуживает студент, показавший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с рекомендованной литературой по программе курса. При использовании для контроля тестовой программы – если студент набирает 71% и более правильных ответов.

«незачет» – выставляется студенту, показавшему пробелы в знании основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. При использовании для контроля тестовой программы – если студент набирает менее 71 % правильных ответов.

Приложение 2.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Дата изменения	№ страни ц(ы)	Содержание	Примечание
--------------	-----------------------	----------------------	-------------------	-------------------

