

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
_____ Хагуров Т.А.
31 мая 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.08 ТЕХНОЛОГИИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Направление подготовки:	01.04.01 Математика
Направленность (профиль):	Преподавание математики и информатики
Форма обучения:	очная
Квалификация:	магистр

Краснодар 2019

Рабочая программа дисциплины «Технологии оценки качества образовательного процесса»

составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.01 Математика

Программу составили:

О.В Засядко, доцент, канд. пед. наук, доцент кафедры _____

Рабочая программа дисциплины Технологии оценки качества образовательного процесса»

утверждена на заседании

кафедры информационных образовательных технологий (ИОТ)

протокол № 12 «23» апреля 2019 г.

Заведующий кафедрой ИОТ Грушевский С.П. _____

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) информационных образовательных технологий

протокол № 12 «23» апреля 2019 г.

Заведующий кафедрой ИОТ Грушевский С.П. _____

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук

протокол № 2 «24» апреля 2019 г.

Председатель УМК факультета Титов Г.Н. _____

Рецензенты:

Левкина Т.А., исполнительный директор Н (Ч)ОУ СОШ «КМШ»

Барсукова В.Ю., кандидат физ.-мат. наук, доцент, зав. кафедрой
функ. анализа и алгебры КубГУ

1. Цели и задачи дисциплины.

1.1 Цель дисциплины

Познакомить студентов с современными средствами и технологиями оценки качества результатов обучения, методологическими и теоретическими основами тестового и других видов контроля, порядком организации и проведения единого государственного экзамена (ЕГЭ).

1.2 Задачи дисциплины

Достижение цели обучения обеспечивается решением следующих задач

– рассмотреть методы конструирования и использования гомогенных педагогических тестов; методы шкалирования и интерпретации полученных результатов; компьютерные технологии, используемые в тестировании;

–развить умение составления и оценивания результатов тестовых заданий по своему предмету.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологии оценки качества образовательного процесса» относится к *вариативной* части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана

Ее изучение базируется на знаниях курсов «Теория вероятностей и математическая статистика», «Информационные и коммуникационные технологии в образовании», «Педагогика», «Психология».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *следующих* компетенций ПК-3; ПК-5

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-3	Способен публично представлять собственные и известные научные результаты	категориально-понятийный аппарат, характеризующий качество образования, основные направления модернизации системы оценивания результатов обучения;	анализировать образовательные стандарты; использовать современные информационные и коммуникационные технологии и тестовые технологии в образовательном процессе, разрабатывать критерии и контрольно-измерительные материалы для оценки учебных достижений	свободной ориентации во всем многообразии форм, методов, методических приемов и способов обучения и контроля учебных достижений учащихся; применения современных педагогических и информационных технологий к обучению математике и информатике

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-3	Способен публично представлять собственные и известные научные результаты	категориально-понятийный аппарат, характеризующий качество образования, основные направления модернизации системы оценивания результатов обучения;	анализировать образовательные стандарты; использовать современные информационные и коммуникационные технологии и тестовые технологии в образовательном процессе, разрабатывать критерии и контрольно-измерительные материалы для оценки учебных достижений	свободной ориентации во всем многообразии форм, методов, методических приемов и способов обучения и контроля учебных достижений учащихся; применения современных педагогических и информационных технологий к обучению математике и информатике
2	ПК5	Способен находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п.	основные методы поиска информации и научно-исследовательской деятельности	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры			
			3			
Контактная работа, в том числе:		72	72			
Аудиторные занятия (всего)		22	22			
Занятия лекционного типа		10	10			
Лабораторные занятия		12	12			
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)						
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)						
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:						
Подготовка к текущему контролю						
Контроль:						
Подготовка к экзамену		49,8	49,8			
Общая трудоемкость	час	108	108			
	в том числе контактная работа	22,2	22,2			
	зач. ед.	2	2			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Понятие о качестве образования Средства оценивания результатов обучения	4	4		4	4
2.	Педагогические тесты	6	2		4	20
3.	Построение контрольно-измерительных материалов	6	4		4	25,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	71,8	10		12	49,8

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Понятие о качестве образования. Оценка как элемент управления качеством. Традиционные и новые средства оценки результатов обучения	Показатели качества образования. Оценка эффективности и качества образования. Мониторинг качества образования. Виды контроля (входной, текущий и итоговый). Формы и организация кон-	Проверка домашнего задания, промежуточное тестирование

		троля. Оценка, ее функции. Связь оценки и самооценки.	
2.	.Психолого-педагогические аспекты тестирования.	Роль психологической подготовки к тестированию. Социально-этические аспекты тестирования. Место педагогических и психологических измерений в образовании. Таксономия образовательных целей и результаты образования. Подходы к структурированию учебных достижений. Педагогическое и психологическое тестирование. Изучение динамики психического и личностного развития в образовательном процессе. Использование педагогических и психологических тестов в учебном процессе.	Проверка домашнего задания, промежуточное тестирование
3.	Педагогические тесты. термины и определения	Педагогический контроль, предмет и объект контроля. Принципы педагогического контроля. Понятийный аппарат тестологии. Понятие теста. Предтестовое задание. Классическая теория тестов и теория моделирования и параметризации педагогических тестов. Понятие трудности тестов. Дискриминационная способность заданий. Валидность, надёжность теста. Гомогенность и гетерогенность. Тестовая искущённость, генерализация. Компьютерное тестирование. Адаптированное компьютерное тестирование.	Проверка домашнего задания, коллоквиум, промежуточное тестирование
4.	Виды тестов и формы тестовых заданий	Классификация тестов по разным основаниям. Зависимость видов и форм тестов от специфики учебной дисциплины. Основные виды педагогических тестов: критериально-ориентированный (КОПТ) и нормативно-ориентированный (НОПТ), их сопоставление. Тематические тесты, рубежные, итоговая аттестация. Диагностическое тестирование. Тестовые задания открытой и закрытой формы. Требования к заданиям в тестовой форме. Определение целей тестирования. Эмпирическая проверка и статистическая обработка результатов. Структура тестового задания. Принципы отбора содержания. Критерии оценки содержания теста. Экспертиза качества содержания. Принципы отбора ответов. Соотношение формы задания и вида	Проверка домашнего задания, промежуточное тестирование

		проверяемых знаний, умений, навыков. Современная теория тестов (IRT).	
5.	Контрольно-измерительные материалы (КИМ) и интерпретация результатов тестирования	Педагогические измерения. Шкалирование результатов тестирования. Статистические характеристики теста. Стандартизация теста. Вариативность тестов. Создание параллельных вариантов. Фасет. Пакеты прикладных программ обработки и конструирования тестов	Проверка домашнего задания, промежуточное тестирование
6.	ЕГЭ и качество образования. Организационно-технологическое обеспечение ЕГЭ	ЕГЭ как одно из средств повышения качества общего и педагогического образования. Задачи ЕГЭ: расширение доступности высшего образования, снижение психологической нагрузки на выпускников общеобразовательных учреждений, объективизация и унификация требований к общеобразовательной подготовке поступающих в вузы. Преимущества и недостатки ЕГЭ перед другими формами контроля. Организационные основы ЕГЭ. Требования к пунктам проведения. Получение и использование экзаменационных материалов. Процедура и правила проведения. Инструкция по проведению ЕГЭ. Инструкция для учащихся. Порядок проверки ответов на задания различных видов. Работа конфликтной комиссии по рассмотрению апелляций. Информационная безопасность при организации и проведении ЕГЭ. Структура КИМов ЕГЭ.	Проверка домашнего задания, коллоквиум, промежуточное тестирование
7.	Содержание и структура тестовых заданий по конкретному предмету	Выявление типовых тестовых заданий ЕГЭ по конкретному предмету. Обобщенные способы выполнения типовых тестовых заданий. Разработка занятий по подготовке к ЕГЭ по конкретному предмету.	Проверка домашнего задания, промежуточное тестирование

2.3.2 Занятия лабораторного типа

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Понятие о качестве образования Средства оценивания результатов обучения	1. Понятие о качестве образования. Оценка как элемент управления качеством. Показатели качества образования. Оценка эффективности и качества образования. Мониторинг качества образования. 2. Традиционные и новые средства оценки результатов обучения. Виды контроля (вход-	Собеседование, обсуждение

		ной, текущий и итоговый). Формы и организация контроля. Оценка, ее функции. Связь оценки и самооценки.	
2.	Педагогические тесты	3. Понятие теста. Классическая теория тестов и теория моделирования и параметризации педагогических тестов. Валидность, надёжность теста. Гомогенность и гетерогенность. Компьютерное тестирование. Адаптированное компьютерное тестирование. 4. Классификация тестов по разным основаниям. Зависимость видов и форм тестов от специфики учебной дисциплины. Основные виды педагогических тестов. Тематические тесты. Диагностическое тестирование. Формы тестовых заданий. 5. Современная теория тестов (IRT). История её создания.	Обсуждение, разработка тестовых заданий
3.	Построение контрольно-измерительных материалов	6. Педагогические измерения. Шкалирование результатов тестирования. Статистические характеристики теста. Стандартизация теста. Вариативность тестов. Создание параллельных вариантов. Фасет. Пакеты прикладных программ обработки и конструирования тестов ЕГЭ как одно из средств повышения качества общего и педагогического образования. Задачи ЕГЭ. Преимущества и недостатки ЕГЭ. Структура КИМов ЕГЭ: задания типа А, В, С. Содержание и структура тестовых заданий по конкретному предмету.	Планирование теста и его разработка Собеседование

2.3.3. Практические занятия -

Практические занятия - не предусмотрены

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	Составление тестов по учебным дисциплинам	Самылкина Н.Н. Современные средства оценивания результатов. обучения. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. - 172 с.
2.	Оценивание результатов тестирования	Самылкина Н.Н. Современные средства оценивания результатов. обучения. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. - 172 с.
3.	Работа с пакетами при-	Microsoft Office, Statistika 6.0,

	кладных программ	системы создания тестов (Sun Rav, My test),
4.	Выявление типовых тестовых заданий и обобщенные способы их решения	Материалы ким ЕГЭ по математике и информатике. www.fipi.ru www.ege.edu.ru reshu.ege.ru
5.	Разработка занятий по подготовке к ЕГЭ по конкретному предмету	Материалы ким ЕГЭ по математике и информатике. www.fipi.ru www.ege.edu.ru reshu.ege.ru

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

Среди педагогических технологий обучения используются технологии критериально-ориентированного обучения (полного усвоения) на практических занятиях, проблемное обучение на лекционных и практических занятиях, технология бально-рейтинговой оценки достижений студентов: тестирование на практических занятиях, модульное обучение, портфолио в самостоятельной работе.

Из информационных технологий обучения применяются мультимедиа технологии (использование электронного учебно-методического комплекса) на практических занятиях, использование интерактивной доски и видеопроектора (программные продукты MS Power Point) на лекционных занятиях, Интернет-технологии (электронная почта, тест-тренажеры в самостоятельной работе студентов).

Интерактивная подача материала с мультимедийной системой. Обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем. Использование образовательных сайтов.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Пример Лабораторная работа 1. Основные понятия.

Получена бинарная матрица тестовых результатов

1. Рассчитать X_i, R_j .
2. Упорядочить бинарную матрицу.
3. При необходимости редуцировать матрицу.
4. Рассчитать $p_j, q_j, p_j \cdot q_j$.

5. Построить распределение Гутмана.
6. Представить графически тестовые баллы.
7. Вычислить меры центральной тенденции.
8. Проверить распределение на нормальность (три способа)
9. Построить эмпирическую кривую.
10. Проверить гипотезу о нормальном распределении по критерию Пирсона.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации Вопросы для подготовки к зачету

1. Расскажите о понятии «качество образования». Охарактеризуйте оценку как элемент управления качеством.
2. Сравните традиционные и новые средства оценки результатов обучения. Опишите их достоинства и недостатки.
3. Как оценивается качество российского образования отечественными и зарубежными экспертами?
4. Расскажите историю возникновения тестирования в России.
5. Каковы причины запрета применения тестов в России в 20-30-ые годы XX века?
6. Назовите современные центры тестирования.
7. Назовите функции контроля в современном учебном процессе.
8. Назовите традиционные формы контроля. Укажите их достоинства и недостатки.
9. Какие современные средства контроля выделяются в учебном процессе? В чем их преимущество по сравнению с традиционными формами контроля?
10. Укажите место психологических и педагогических измерений в современном образовании.
11. Охарактеризуйте цели и задачи педагогического и психологического тестирования.
12. Сходство и различие педагогических и психологических тестов в учебном процессе.
13. Назовите психологические тесты, применимые в учебном процессе.
14. Расскажите о таксономии образовательных целей (по Глумму).
15. Охарактеризуйте основные подходы к структуре учебных достижений.
16. Дайте определение следующим понятиям: тест, предтестовое задание, валидность теста, надежность теста.
17. Расскажите о видах тестов.
18. Охарактеризуйте основные положения классической теории тестов.
19. Расскажите о теории моделирования и параметризации педагогических тестов.
20. Расскажите о понятии «трудность теста».
21. Раскройте определение дискриминационной способности задания.
22. Опишите виды педагогического контроля (текущий, тематический, рубежный, итоговый контроль).
23. Дайте классификацию тестов по разным основаниям.
24. Понятие гомогенных и гетерогенных тестов.
25. Расскажите о применении компьютерного тестирования.
26. Раскройте возможности адаптивного компьютерного тестирования.
27. Сопоставьте критериально-ориентированные и нормативно-ориентированные педагогические тесты. В чем их отличие?
28. Назовите основные виды заданий в тестовой форме.
29. Как определяются цели тестов?
30. Расскажите о структуре тестового задания.
31. На какие принципы необходимо опираться при отборе содержания тестового задания?
32. Как производится экспертиза качества содержания теста?
33. Расскажите об основных подходах к качеству знаний.

34. Охарактеризуйте мониторинг как средство оценки результатов обучения.
35. Назовите основные свойства мониторинга качества образования.
36. Виды мониторинга.
37. Назовите методы педагогического мониторинга.
38. Какие погрешности возможны при педагогических измерениях. Как определяются и оцениваются погрешности при измерении?
39. Назовите и охарактеризуйте основные модели педагогических измерений.
40. Расскажите о видах оценочных шкал. Дайте характеристику одному из пакетов прикладных программ по обработке или конструированию тестов.
41. Опишите достоинства и недостатки «портфолио» как средства оценки результатов обучения.
42. Расскажите о задачах ЕГЭ. Каковы преимущества и недостатки ЕГЭ перед другими формами контроля?
43. Проанализируйте нормативные документы, регулирующие проведение ЕГЭ (Положение о проведении ЕГЭ, утвержденной приказом Министерства образования РФ от 09.04.2002. № 1306; Положение о государственной экзаменационной комиссии субъекта РФ (ГЭК); Положение о конфликтной комиссии; Положение о системе общественного наблюдения).
44. Опишите организацию проведения ЕГЭ.
45. Опишите структуру заданий ЕГЭ.
46. Расскажите о порядке создания контрольно-измерительных материалов (КИМ) для ЕГЭ.
47. Каков порядок проверки тестовых заданий ЕГЭ?
48. Расскажите о требованиях к пунктам проведения ЕГЭ.

ФОС по дисциплине/модулю или практике оформлен как отдельное приложение к рабочей программе.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;
- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;
- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

5.1 Основная литература:

1. Звонников В.И. Современные средства оценивания результатов обучения: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по пед. спец./Звонников В.И., Челышкова М.Б. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2011.– 224 с.

5.2 Дополнительная литература:

1. Самылкина Н.Н. Современные средства оценивания результатов . обучения. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. - 172 с. : ил. - (Педагогическое образование)
2. Аванесов В.С. Композиция тестовых заданий. М., 2002.
3. Гордиенко, О. В. Современные средства оценивания результатов обучения. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / О. В. Гордиенко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 123 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02267-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/290663AF-DA9C-4EF4-A4B2-A876418213E1
4. Гордиенко, О. В. Современные средства оценивания результатов обучения : учебник для академического бакалавриата / О. В. Гордиенко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 240 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02261-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/037C23BC-B119-43CA-8389-19B3E3C177D6
5. Мельникова М.Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов. М., 2002.
6. Челышкова М.Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов. М., 2002.
7. Майоров А.Н. Теория и практика создания тестов для системы образования. М., 2000.
8. Гласс Дж., Стенли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии/ Пер. с англ. Л.И. Хайрусовой. М., 1976.
9. Клайн П. Введение в психометрическое программирование: Справочное руководство по конструированию тестов. Киев, 1994.
10. ЕГЭ. Сборник нормативных документов. М., 2016.

5.3. Периодические издания:

1. Журнал «Математика в школе»
2. Журнал « Информатика и образование»
3. Журнал «Математика», приложение «Первое сентября»

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет *Основные Российские образовательные порталы:*

1. www.fipi.ru -портал федерального института педагогических измерений
2. www.ege.edu.ru
3. www.mioo.ru
4. <http://www.edu.ru> - Федеральный портал «Российское образование»
5. <http://www.informika.ru> - Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций
6. <http://www.rustest.ru> - Федеральный центр тестирования

Сайты, посвященные тестированию, в том числе с возможностью on-line тестирования:

<http://test.specialist.ru>, - тестирование по информационным технологиям
<http://tests.academy.ru> - тестирование по информационным технологиям
<http://www.uztest.ru> - ЕГЭ по математике
<http://www.mathtest.ru> - тесты по математике

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, практических занятий на которых решаются типовые и исследовательские задачи.

Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа по дисциплине

№	Раздел, тема	Содержание самостоятельной работы студента	Кол-во часов	Форма контроля
1	Составление тестов по учебным дисциплинам	Изучение теоретического материала по конспектам лекций и по основным источникам литературы. Составление тестов по учебным дисциплинам	4	Теоретический опрос на практических занятиях. Проверка домашних заданий на практических занятиях
2	Работа с пакетами прикладных программ	Изучение теоретического материала по конспектам лекций и по основным источникам литературы. Выполнение практических домашних заданий. Выполнение лабораторных работ	20	Теоретический опрос на практических занятиях. Проверка домашних заданий на практических занятиях Защита лабораторных работ
3.	Разработка занятий по подготовке к ЕГЭ по конкретному предмету	Изучение теоретического материала по конспектам лекций и по основным источникам литературы. Выполнение практических домашних заданий. Составление тестов по математике и информатике	23,8	Опрос на практических занятиях. Проверка домашних заданий на практических занятиях Защита тестовых разработок
		Подготовка к зачету	2	зачет

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья проводится индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

8.1 Перечень информационных технологий

– Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины.

- Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
- Использование электронных презентаций при проведении лабораторных занятий.

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения

Используются: пакет компьютерных программ Microsoft Office, тестовые программы MyTest, SunRuv.

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

1. Электронная библиотека КубГУ Модуль АИБС «МегаПро»
2. Электронно-библиотечная система Лань
3. сеть «Интернет»

8.3. Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)

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

9.1. Материально-техническая база, необходимая для образовательного процесса

	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
	Практические занятия	Учебный компьютерный класс
	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Учебный компьютерный класс
	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.