Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 02AA015500B9B277974BD4E8E7991CCA59
Владелец АНО ВО "УИФР"
Действителен с 08.04.2025 по 08.07.2026

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика
Все направленности (профили)

Дисциплина: Статистика

1. Перечень компетенций образовательной программы, формирующихся в процессе освоения дисциплины

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине у обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, для всех направленностей (профилей) программы, оцениваются компетенции, формирующиеся в процессе освоения образовательной программы (таблица 1).

Таблица 1 – Перечень компетенций образовательной программы, формирующихся в процессе освоения дисциплины

ФГОС*
Выпускник программы должен обладать следующими компетенциями:
ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач

***Примечание:** Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования определены в соответствии с основной профессиональной образовательной программой вуза.

В качестве показателей рассматриваются результаты освоения дисциплины, выраженные через знания, умения и навыки, и соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными основной профессиональной образовательной программой вуза (таблица 2).

В таблице 3 приводится шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования с указанием критериев их оценивания. Во втором столбце таблицы приводится шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования в соответствии с обозначенным критерием.

Таблица 2 – Описание показателей оценивания компетенций на различных этапах их формирования с точки зрения результатов освоения дисциплины.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	**ИДК-ОПК-2.1:** Осуществляет сбор данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	**Знать:** - современные методы сбора статистических данных **Уметь:** - осуществлять сбор статистических данных для решения поставленных экономических задач **Владеть:** - навыками отбора статистических данных для решения конкретных экономических задач
	ИДК-ОПК-2.2: Применяет математический и статистический инструментарий для обработки данных в сфере экономики	**Знать:** - современные методы обработки статистических данных **Уметь:** - осуществлять обработку статистических данных **Владеть:** - навыками применения статистического инструментария, необходимого для обработки данных в сфере экономики
	ИДК-ОПК-2.3: Выбирает и применяет технологии, методы и методики систематизации и анализа документов и информации для решения поставленных экономических задач	**Знать:** - состав и технологии формирования форм статистической отчетности экономических субъектов **Уметь:** - применять методы и методики систематизации и анализа информации, содержащейся в статистической отчетности для решения поставленных экономических задач **Владеть:** - навыками формирования выводов по результатам анализа информации, содержащейся в статистической отчетности при решении поставленных экономических задач

Таблица 3 – Критерии и шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания
Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями по дисциплине, способен понимать и интерпретировать освоенную информацию, что позволит ему в дальнейшем развить такие качества умственной деятельности, как глубина, гибкость, критичность, доказательность, эвристичность.	Пороговый (обязательный)

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания
Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент обладает необходимой системой знаний теоретических основ функционирования социальных систем в целом, отдельных их сфер и звеньев, владеет некоторыми умениями анализа системы социальных связей хозяйствующих субъектов, что позволит ему в дальнейшем развить практические умения в данном направлении профессиональной деятельности.	
Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент продемонстрировал глубокие прочные знания и развитые практические умения и навыки, может сравнивать, оценивать и выбирать методы решения заданий, работать целенаправленно, используя связанные между собой формы представления информации. Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент продемонстрировал знание теоретических положений в области права, практические умения и навыки анализа и исследований на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы.	Повышенный
Достигнутый уровень оценки результатов обучения свидетельствует о том, что студент способен обобщать и оценивать информацию, полученную на основе исследования нестандартной ситуации; использовать сведения из различных источников, успешно соотнося их с предложенной ситуацией. Достигнутый уровень оценки результатов обучения свидетельствует о том, что у студента сформированы системные знания в области права, необходимые для решения конкретных задач, связанных с экономическими системами, их институциональной структурой и направлениями политики государства; практические умения и навыки анализа и интерпретации информации, а также использования полученных сведений для принятия решений. Студент способен систематизировать и обобщать информацию по вопросам дисциплины, обосновывать выбор метода управления для решения задач в области профессиональной деятельности.	Продвинутый

3 Оценочные средства для проведения текущего контроля освоения дисциплины

Вопросы для самоконтроля и подготовки к текущему контролю методом опроса

Часть 1 «Общая теория статистики»

1. Предмет и объект статистики.
2. Социально-экономические процессы и явления.
3. Виды статистической информации. Статистические данные.
4. Абсолютные и относительные статистические показатели
5. Виды статистических интервалов
6. Группировка: виды группировок
7. Ряды динамики: параметры и характеристики
8. Цепные и базисные показатели динамики
9. Меры центральной тенденции

10.Меры изменчивости
11.Квартили распределения и график box-plot
12. Нормальное распределение
13. Центральная предельная теорема
14. Доверительные интервалы для среднего
15. Идея статистического вывода, p-уровень значимости
16.Статистическая проверка гипотез
17. Z-статистика
18.T-распределение
19.Сравнение двух средних, t-критерй Стьюдента
20.Понятие корреляции
21.Условие применения коэффициента корреляции
22.Гипотеза о значимости взаимосвязи и коэффициент детерминации
23.Статистические индексы, индексный метод статистического анализа
24.Индивидуальные индексы
25.Общие индексы, их вычисление по данным финансовой отчетности
26.Индексы постоянного состава
27.Индексы переменного состава
28.Индексы структурных сдвигов

Часть 2. Социально-экономическая статистика

1. Отечественные и зарубежные статистические системы.
2. Основные разделы социально-экономической статистики
3. Статистика населения и ее основные задачи.
4. Основные показатели статистики населения.
5. Статистика рынка труда и занятости. Тенденции.
6. Статистика производительности труда.
7. Статистика оплаты труда.
8. Статистика использования рабочего времени
9. Статистика национального богатства.
10. Неравенство доходов. Кривая Лоренца. Интерпретация статистических показателей.
11. Проблема дифференциации доходов. Индекс Джини. Тенденции изменения показателей.
12. Статистика основных фондов.
13. Методы оценки основных средств.
14. Статистика оборотных средств.
15. Система стоимостных показателей.
16. Статистика себестоимости продукции
17. Статистика товарных запасов
18. Статистика финансовых результатов предприятия
19. Система национальных счетов.
20. Группировка и классификация СНС.
21. Структура СНС.
22. Отечественные и зарубежные системы СНС.

23. Счета текущих операций. Счет производства
24. Счета текущих операций. Другие счета.
25. Счета накопления.
26. Баланс активов и пассивов.
27. Счет товаров и услуг.
28. Счета внешних операций.
29. Статистика финансов.
30. Манипуляция статистикой.

Задания по контрольной работе для текущего контроля, указания по ее выполнению.

Контрольная работа по дисциплине «Экономика фирмы» выполняется в форме решения типовых задач.

Текст контрольной работы в ПРИЛОЖЕНИИ.

Критерии оценивания контрольной работы:

- обоснованность выбора метода решения задачи или анализа типовой хозяйственной ситуации;
- логичность решения;
- правильный ответ;
- обоснованность и логичность сделанных выводов.

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования по решению и оформлению контрольной работы: сделан краткий анализ различных методов решения и логично изложена собственная позиция, решены все задания, правильность решения не менее 85%. Сформулированы выводы, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» – основные требования к контрольной работе выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, отсутствует логическая последовательность в суждениях; решены от 75 до 85% заданий; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к выполнению контрольной работы. Решено от 50 до 75% процентов заданий. В решенных заданиях допущены ошибки в выборе способа решения, допущены арифметические ошибки в расчете, нарушена логика решения. Выводы неполные или необоснованные.

Оценка «неудовлетворительно» – решено менее 50% заданий. В решенных заданиях допущены ошибки в выборе способа решения, допущены грубые арифметические ошибки в расчете, нарушена логика решения. Отсутствуют выводы.

4. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и дисциплины, в ходе промежуточной аттестации.

По компоненте компетенций «Знать»

1. Какие задачи ставит перед собой современная статистика?
2. Что представляет собой предмет статистики?
3. Что такое метод статистики?
4. Что является объектом статистики как науки?
5. Что понимают под статистическими данными?
6. В чем сущность статистического наблюдения?
7. На какие виды подразделяется статистическое наблюдение?
8. Что представляют собой ошибки статистического наблюдения?
9. Что такое абсолютные статистические показатели?
10. Что называется относительными показателями?
11. Что такое мера центральной тенденции?
12. Какие виды средних вы знаете?
13. Что представляет собой статистическая сводка?
14. Что называется статистической группировкой?
15. Что представляют собой ряды распределения?
16. Какие основные формы статистического распределения вам известны?
17. Что называется вариационным рядом распределения?
18. Что представляет собой вариация?
19. Что представляет собой дисперсия?
20. Какое наблюдение называется выборочным?
21. Что представляет собой ошибка выборки?
22. Статистическая проверка гипотез
23. Понятие доверительного интервала
24. Статистический вывод
25. Что представляют собой функциональные связи**?**
26. Что называется динамическим рядом?
27. Что является основными показателями динамики?
28. Что называется основной тенденцией развития явления?
29. Что называется индексом в статистике?
30. Какие виды индексов по методам расчета вам известны?
31. Какие виды группировок используют при изучении состава населения?
32. Каким образом может быть рассчитана численность населения?
33. Что называется естественным движением населения?
34. Какие методы демографического прогнозирования вы знаете?
35. Что называется трудовыми ресурсами и что входит в их состав?
36. Чем характеризуются балансы рабочего времени?

37. Как могут быть вычислены такие показатели производительности труда, как среднечасовая, среднедневная, среднемесячная и среднегодовая выработка продукции?
38. Какие формы оплаты труда вам известны?
39. Что представляет собой фонд заработной платы?
40. Что такое основной и оборотный капитал капитал?
41. Что представляют собой показатели фондоотдачи и фондоемкости продукции?
42. Какие показатели относятся к системе стоимостных показателей продукции предприятия?
43. Что представляет собой себестоимость? Каковы основные виды себестоимости?
44. Что называется рентабельностью? Какие виды показателей рентабельности существуют?
45. Что является объектом, предметом и методом изучения статистики финансов?
46. Что такое процентные деньги или проценты? Какие виды процентов вы знаете?
47. Что представляет собой процесс наращивания?
48. Что представляет собой дисконтирование?
49. Как вычисляются эквивалентные ставки?
50. Что представляет собой система национальных счетов?
51. Какие группы счетов могут быть выделены в СНС?
52. Что такое баланс активов и пассивов?
53. Что называется уровнем жизни населения? Какие четыре уровня жизни населения можно выделить?
54. Каковы статистические показатели, отражающие различные аспекты благосостояния населения?
55. Что представляет собой индекс потребительских цен?
56. Что относится к показателям экономической активности населения?
57. Каковы основные источники дохода населения?
58. Что представляет собой прожиточный минимум?

По компоненте компетенций «Уметь»

1. Анализ основных проблем современной отечественной и зарубежной статистической науки и практики
2. Анализ современных методов анализа, обработки и интерпретации данных
3. Анализ статистической информации.
4. Анализ статистической информации с целью решения профессиональных задач
5. Анализ тенденций изменения статистических показателей
6. Анализ параметров статистического наблюдения
7. Анализ видов статистического наблюдения

8. Анализ характеристик абсолютных статистических величин
9. Анализ характеристик относительных статистических величин
10. Анализ средних величин
11. Построение типовой статистической сводки
12. Построение типовой статистической группировки
13. Построение и анализ статистических таблиц
14. Построение и анализ статистических графиков
15. Построение и анализ статистических диаграмм
16. Анализ основных форм статистического распределения
17. Анализ вариационных рядов в зависимости от характера вариации
18. Элементы дисперсионного анализа
19. Создание и анализ выборки
20. Корреляция
21. Анализ рядов динамики
22. Анализ средних характеристик ряда динамики
23. Анализ тенденций развития явления
24. Классификация статистических индексов
25. Понятие о факторном и кластерном анализе
26. Элементы непараметрической статистики
27. Анализ среднего арифметического взвешенного индекса физического объема продукции
28. Анализ среднего гармонического взвешенного индекса физического объема продукции
29. Анализ классификации экономики страны по секторам
30. Анализ классификации экономики страны по отраслям
31. Анализ динамики населения
32. Анализ естественного движения населения.
33. Анализ динамики и тенденций миграции.
34. Анализ методов демографического прогнозирования
35. Анализ баланса рабочего времени
36. Анализ состава и структуры трудовых ресурсов
37. Выбор методики расчета показателей рабочего времени
38. Анализ современных методов обработки данных для решения профессиональных задач
39. Анализ фондоотдачи методом цепных подстановок
40. Анализ и интерпретация статистических данных
41. Анализ себестоимости
42. Анализ рентабельности
43. Обработка данных методами статистического анализа
44. Анализ финансов статистическими методами
45. Применение интегрального метода анализа для решения профессиональных задач
46. Применение метода цепных подстановок для решения профессиональных задач

47. Применение метода абсолютных разниц для решения профессиональных задач
48. Применение метода относительных разниц для решения профессиональных задач
49. Анализ уровня жизни населения
50. Анализ индекса потребительских цен
51. Анализ показателей экономической активности населения
52. Анализ дифференциации доходов

По компоненте компетенций «Владеть навыками»

1 Имеются данные о количестве детей в 20 обследованных семьях.

Семья	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Количество детей	0	1	2	3	1	2	1	2	1	0	4	3	2	1	1	1	0	1	0	2

1. Построить дискретный вариационный ряд распределения семей по числу детей.
2. Изобразить полученные данные графически. Полигон.

2 Имеются данные о величине прибыли 16 предприятий.

Предприятие	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Прибыль, млн.руб.	23	48	57	12	118	9	16	22	27	48	56	87	45	98	88	63

1. Построить интервальный вариационный ряд распределения предприятий по величине прибыли. Для выполнения задания воспользуйтесь формулой Стерджесса и статистической функцией Частота.
2. Рассчитать объем прибыли по каждой группе.
3. Изобразить полученные данные графически. Гистограмма.

3. Имеются данные о величине депозита в банке 30 вкладчиков, тыс. руб.

Вкладчики	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Депозит, тыс.руб.	300	50	270	150	1500	2000	55	100	275	80	180	90	195	500	450

Вкладчики	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Депозит, тыс.руб.	2500	600	115	150	1450	700	120	230	350	600	900	1200	200	650	400

1. Построить интервальный вариационный ряд распределения вкладчиков банка по величине депозита.
2. Рассчитать объем депозитов по каждой группе.
3. Изобразить полученные данные графически в виде гистограммы.
4. Построить кумуляту.
5. Банк лишен лицензии. Какой процент вкладчиков получит от АСВ компенсацию своего депозита и процентов по нему? Для ответа на этот вопрос измените интервальные ряды и кумуляту.

4В игре в боулинг принимали участие три

команды: А, Б и В.
В таблице представлены набранные очки.
Для каждой команды рассчитайте:
1. Среднее значение
2. Медиану
3. Моду
4. Стандартное отклонение (среднеквадратичное отклонение)

Команда А		Команда Б		Команда В	
Игрок	**Баллы**	**Игрок**	**Баллы**	**Игрок**	**Баллы**
1 Аня	86	**1 Света**	84	**1 Коля**	229
2 Петя	73	**2 Клава**	71	**2 Стасик**	77
3 Маша	124	**3 Юра**	103	**3 Вова**	59
4 Слава	111	**4 Иван**	85	**4 Марина**	95
5 Костя	90	**5 Игорь**	90	**5 Юля**	70
6 Саша	38	**6 Настя**	89	**6 Витя**	88

Ответьте на вопросы:
1. Какой формулой для расчета стандартного отклонения вы воспользовались? Обоснуйте.
2. Для какой из команд разброс очков больше? Постройте шкалу разброса данных. Обоснуйте свой ответ при помощи значения стандартного отклонения.

5 В игре в боулинг принимали участие три команды:
А, Б и В.
В таблице представлены набранные очки.
Для каждой команды рассчитайте:
1. Среднее значение
2. Медиану
3. Моду
4. Стандартное отклонение (среднеквадратичное отклонение)

Команда А		Команда Б		Команда В	
Игрок	**Баллы**	**Игрок**	**Баллы**	**Игрок**	**Баллы**
1 Аня	86	**1 Света**	84	**1 Коля**	229
2 Петя	73	**2 Клава**	71	**2 Стасик**	77
3 Маша	124	**3 Юра**	103	**3 Вова**	59
4 Слава	111	**4 Иван**	85	**4 Марина**	95
5 Костя	90	**5 Игорь**	90	**5 Юля**	70
6 Саша	38	**6 Настя**	89	**6 Витя**	88

Ответьте на вопросы:
1. Какое среднее значение для каждой команды рассчитано? Поче-

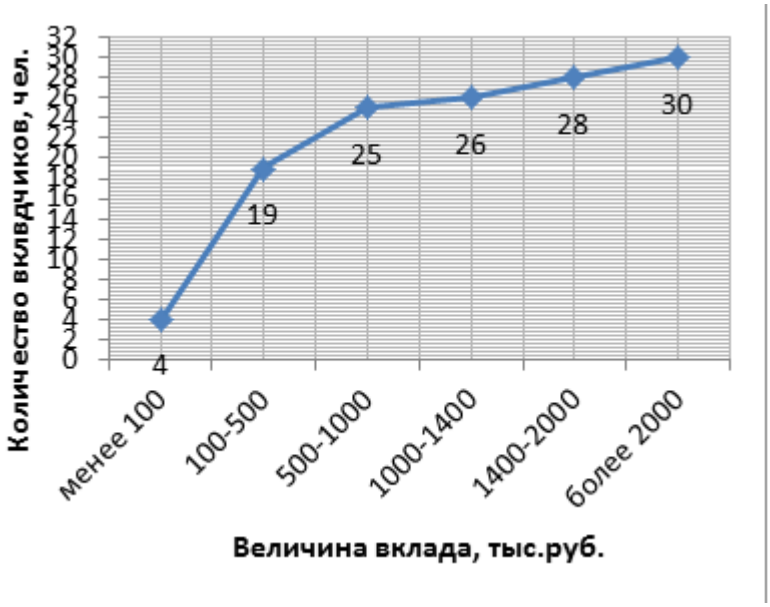
му?
2. Какой совокупностью являются данные по очкам для каждой команды? Почему?

В игре в боулинг принимали участие три команды: А, Б и В.
В таблице представлены набранные очки.
Для каждой команды рассчитайте:
1. Среднее значение
2. Медиану
3. Моду
4. Стандартное отклонение (среднеквадратичное отклонение)

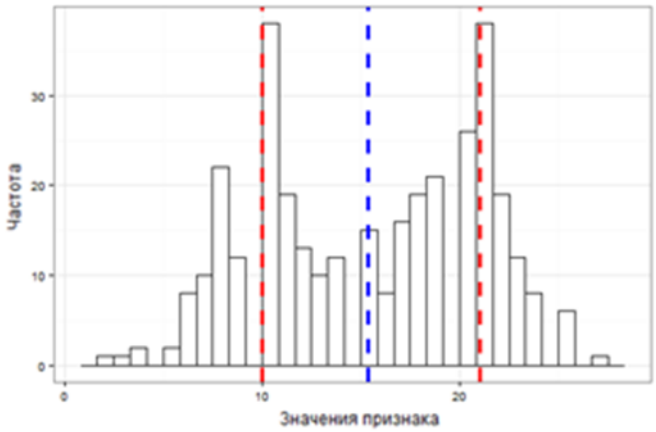
Команда А		Команда Б		Команда В	
Игрок	**Баллы**	**Игрок**	**Баллы**	**Игрок**	**Баллы**
1 Аня	86	**1 Света**	84	**1 Коля**	229
2 Петя	73	**2 Клава**	71	**2 Стасик**	77
3 Маша	124	**3 Юра**	103	**3 Вова**	59
4 Слава	111	**4 Иван**	85	**4 Марина**	95
5 Костя	90	**5 Игорь**	90	**5 Юля**	70
6 Саша	38	**6 Настя**	89	**6 Витя**	88

Ответьте на вопросы:
1. Какая из рассчитанных величин нагляднее показывает средний результат команды?
2. В какой ситуации медиана лучше описывает средний результат, чем среднее значение?

7 Какое количество вкладчиков банка получат компенсации своих вкладов и процентов по вкладам в случае отзыва у этого банка лицензии?



8. Выберете верное утверждение. Обоснуйте свой ответ.



1. Красные линии – две моды
2. Черная линия – мода
3. Красные линии – две медианы
4. В данном распределении нет моды

9. Чему равны медиана и мода следующего набора данных?

10. Чему равны среднее и медиана следующих данных?

1; 7; 21; 3; –17

11. Чему равны медиана и мода следующего набора данных?

12. . Известен результат соревнований по быстрым шахматам школьной команды

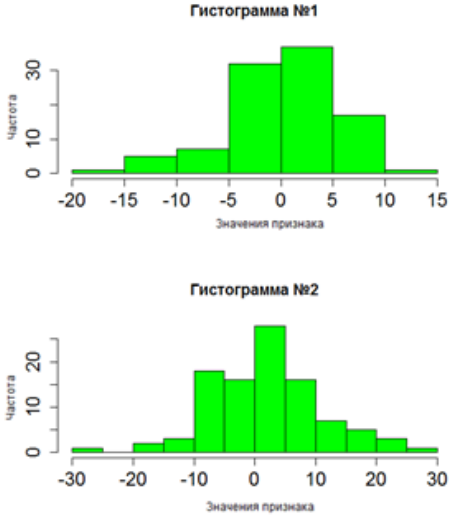
Школьник	1	2	3	4	5
Результат, мин	16,3	22,4	18,5	18,7	20,1

Рассчитайте:

1. Размах вариации R=
2. Дисперсию D=
3. Среднеквадратическое отклонение σ =

14.Рассчитайте среднеквадратическое отклонение значений данной выборки

Проанализируйте две гистограммы и выберете верное высказывание. Обоснуйте свой ответ.



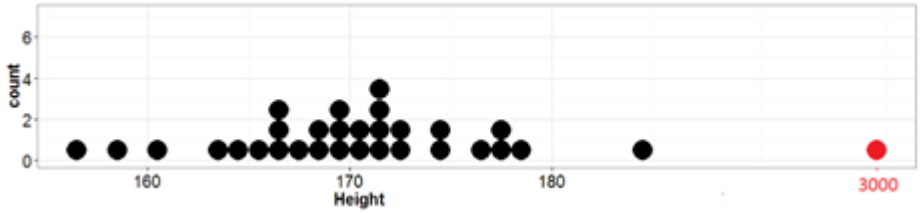
1. в первом случае размах вариации больше, чем во втором

2. размах вариации примерно одинаковый в обоих случаях

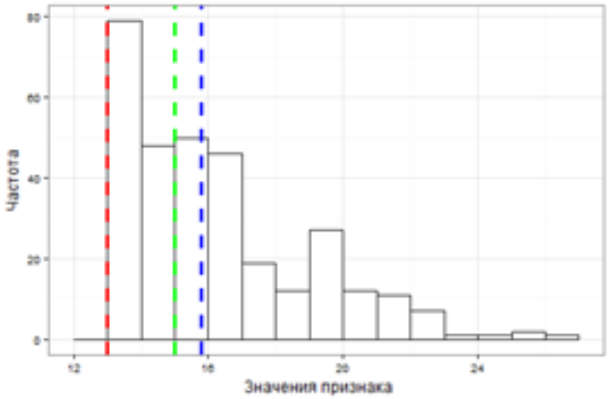
3. в первом случае размах вариации меньше, чем во втором

16. Представьте, что в выборку из 30 наблюдений, изображенную на рисунке, добавилось 31-е значение, равное 3000. Как вы считаете, какая из мер цен-

тральной тенденции изменится самым значительным образом и станет равна приблизительно 262?



17. На рисунке представлена гистограмма частот некоего количественного признака. Соотнесите вертикальные линии на диаграмме с мерами центральной тенденции. Обоснуйте свой ответ.



18. Имеются следующие данные об урожайности озимой пшеницы в 40 обследованных хозяйствах в ц/га

Построить группировку хозяйств по урожайности озимой пшеницы, выделив четыре равных интервала и найти относительный показатель координации для убыточных хозяйств (урожайность менее 20 ц/га).

19. При выборочном обследовании партии готовой продукции получены следующие данные о содержании влаги в образцах.

Процент влажности	Число образцов, ед.
До 45	9
45-47	15
47-49	40 .
49-51	25
более 51	11

Определить среднее содержание влаги и медианное содержание влаги (медиана).

20. Распределение урожайности подсолнечника в колхозах.

Урожайность, ц. с 1 га.	Посевная площадь
До 13	10
13-15	25

15-17	40
17-19	20
свыше 19	5

Определить среднюю урожайность и модальную урожайность.

21. Имеются следующие данные об успеваемости 25 студентов группы по теории статистики в зимнюю сессию:

Постройте ряд распределения студентов по уровню успеваемости, выделив в нем две группы студентов; успевающие (3 балла и выше), неуспевающие (2 балла).

22. Имеются данные о распределении студентов по росту.

Рост, см.	Число студентов
До 160	
более 190	

Определить средний рост студентов и модальный рост.

23. Какой способ извлечения выборки описан в приведенном ниже сценарии? Дайте развернутое обоснование своего ответа.

Директор фабрики озадачен тем, что качество деталей, производимых в разное время суток, может быть неодинаково (фабрика работает круглосуточно). План извлечения выборки заключается в отборе 30 деталей в течение рабочего дня, причем время отбора образцов определяется случайно в пределах каждой из трех частей суток. Для каждой части суток одна выборка будет взята в первые два часа, одна – в следующие шесть часов, и еще одна – в последние два часа.

24. Какой способ извлечения выборки описан в приведенном ниже сценарии? Дайте развернутое обоснование своего ответа.

Цель исследования состоит в том, чтобы выяснить, как ученики школы относятся к недавно назначенному директору. Исследователь хочет проанализировать равное число мальчиков и девочек, он стоит на спортивной площадке данной школы и опрашивает находящихся на ней школьников. Затем случайным образом отбирает равное количество ответов мальчиков и девочек.

25. Соотнесите способы формирования выборки с предложенными примерами. Дайте развернутое обоснование своего ответа.

А. Для того чтобы протестировать курс «Макроэкономика» и выяснить, насколько хорошо с ним справляются студенты, случайным образом было отобрано 50 студентов	1. Стратифицированная выборка
Б. Для исследования взаимосвязи риска развития заболевания и группы крови человека, потенциальных участников исследования разделили на 4 группы (в зависимости от группы крови), затем из каждой группы случайным образом было отобрано по 50 человек	2. Простая случайная выборка

В. Чтобы проверить знания школьников Екатеринбурга по математике, было организовано исследование. Случайным образом было выбрано 10 школ, затем в каждой школе было случайным образом выбрано 50 учеников из разных классов.	3.Групповая (кластерная) выборка

26. Какой способ извлечения выборки описан в приведенном ниже сценарии? Дайте развернутое обоснование своего ответа.

Собирается информация по дефициту железа в пробах крови у жителей России. Выборка составляется из групп испытуемых, которые проживают в разных регионах страны. Регионы выбирают случайно, внутри них случайно выбирают города и так далее до отдельных домов.

27. Какой способ извлечения выборки описан в приведенном ниже сценарии? Дайте развернутое обоснование своего ответа.

Нужно узнать больше о семейной жизни офицеров полиции, работающих в большом городе, включая то, как влияет на семейную жизнь занятость супруги офицера вне дома. Есть полный список всех мужчин, которые служат офицерами в данном городе, и при помощи компьютера извлекается случайная выборка из 200 человек, указанных в этом списке. Эти люди затем опрашиваются по телефону.

28. Известна следующая информация про 7 футболистов. Составьте рейтинги.

Футболист	Количество ударов по воротам	Количество угловых ударов	Количество результативных пасов	Сумма
А	33	29	37	99
Б	25	33	30	88
В	12	24	52	88
Г	29	15	39	83
Д	41	14	16	71
Е	30	46	10	86
Ж	21	43	35	99
Среднее				x
σ				x

Футболисты А и Ж показывают одинаковые значения суммарных показателей. Можно ли сделать выбор между ними?

29. Известны замеры температуры по шкалам Цельсия,Кельвина и Фаренгейта. Вам необходимо вывести среднюю по каждому датчику, без перевода шкал. Сделайте это при помощи Z-статистики.

Датчики	°C	K	°F
1	30	300	79
2	27	300	81

3	25	298	76
4	20	293	67
5	33	320	116
6	19	292	66
7	34	307	90
8	26	299	78
9	25	298	76
10	23	296	73
11	20	293	67
12	14	287	57
13	5	278	40
14	0	273	31
15	-5	268	22
16	-10	263	14
17	1	280	44
18	12	285	53
19	19	300	85
20	20	293	67

Задание по парным измерениям.

Предположим, мы хотим проверить эффективность программы диеты с физическими упражнениями в снижении общего уровня холестерина у мужчин

Экспериментальные данные приведены в табл.

Таблица 6.2. Уровень холестерина до и после диеты и упражнений

До	После	Разница (d) (После – До)
220	200	–20
240	210	–30
225	210	–15
180	170	–10
210	220	10
190	180	–10
195	190	–5
200	190	–10
210	220	10
240	210	–30

31. На начало 2017 года численность наличного населения области составила 840 тыс. чел.

Временно отсутствовали 16 тыс. чел., а временно проживали 18,5 тыс. чел.

В течение года у постоянного населения родилось 12,8 тыс. детей, умерло 14,3 тыс. чел.

Было зарегистрировано 9,5 тыс. браков и 6,1 тыс. разводов.

Прибыли на постоянное проживание 24,7 тыс. чел., на временное проживание – 1,4 тыс. чел. Выбыли на постоянное проживание на территории других регионов 28,2 тыс. чел., на временное проживание выбыли 2,3 тыс. чел.

Из числа временно отсутствующих вернулись 1,9 тыс. чел.

Определите:

1) численность постоянного населения на начало года;

2) постоянное и наличное население на конец года;
3) абсолютные и относительные показатели движения населения.

32. Численность населения в городе на 01.01.2018 г. составляла 693 540 человек. В течение года родилось 9 650 человек, а умерло 7 520 человек. Сальдо миграции за этот период равнялось нулю.
Определите:
1) численность населения на конец года;
2) среднегодовую численность населения;
3) абсолютный естественный прирост населения за год.
Рассчитайте коэффициенты естественного прироста, общей рождаемости, общей смертности и жизненности населения.

33. Имеются данные о численности населения в городе А.
Рассчитайте базисные и цепные показатели динамики. Заполните Таблицу.
Проверьте свойства показателей.
Рассчитайте средние показатели динамики.

Таблица

Год	Численность тыс. чел.	Абсолютный прирост, тыс. чел.		Темп роста,%		Темп прироста, %	
		базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	цепной
2010	840,4						
2011	827,7						
2012	814,4						
2013	809,1						
2014	832,1						
2015	863,7						
2016	875,4						
2017	878,4						
2018	879,2						

34.
Известно, что на 1 сентября 2018 г. в населенном пункте численность детей в возрасте 5 лет составляла 4000 чел., а в возрасте 6 лет — 4150 чел. Определим ожидаемую численность детей в возрасте 7 и 8 лет на 01.09.2020 г.

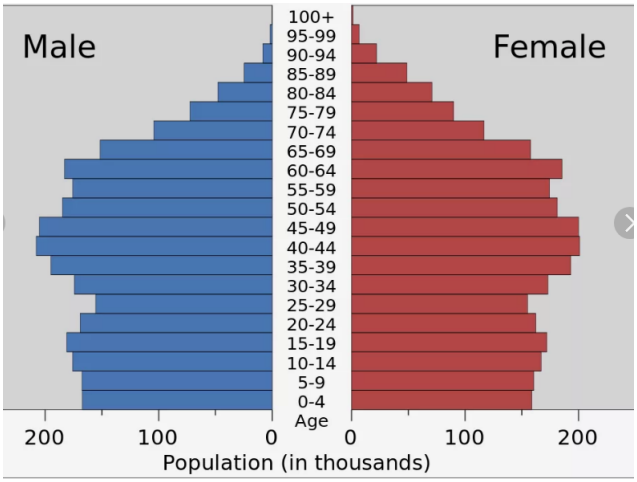
Возраст х лет	Численность на 01.09.18 г	Коэфф. дожития	Численность на 01.09.2019 г	Численность на 01.09.2020 г
5	4000 чел	0,99940	-	-
6	4150 чел.	0,99942		-
7	-	0,99947		
8	-	0,99951		

35.Среднегодовая численность населения города А составляет 200 тыс. чел. За 20… г. родилось 2,8 тыс. детей. Рассчитайте общий коэффициент рождаемости.

36. В 2017 г. коэффициент рождаемости в населенном пункте - 2‰. Численность населения на 31.12.2017 г. составила 2000 тыс.чел. В 2018 г. родилось на 0,5 тыс.детей меньше, чем в 2017. Определите коэффициент рождаемости в 2018 г., при условии, что численность населения в 2018 г. за счет естественной убыли осталась на уровне конца 2017 г.

37. Среднегодовая численность населения города А составляет
200 тыс. чел. За 20… г. родилось 2,8 тыс. детей, и умерло 2,0 тыс. чел. Рассчитайте коэффициент естественного прироста населения.

38. На рисунке изображена демографическая пирамида некой страны. Данные на 2010 г. Сделайте предположения о социальном и экономическом статусе этой страны.



39. Имеются следующие данные по предприятию, млн. руб.:

Определите, на сколько процентов изменилась фондоотдача в отчетном периоде по сравнению с базисным:

Показатели	Базисный период	Отчетный период
Объем произведенной продукции в сопоставимых ценах	12	16
Среднегодовая стоимость основных фондов	10	12

40. В 2018 г. уровень фондоемкости продукции составил 104 % к уровню ее в 2017 г. Как изменилась фондоотдача основных производственных фондов за этот период?

41. Имеются данные, на основании которых определите рентабельность производства и рентабельность продукции. (тыс.руб.)

Выручка от реализации продуктов и услуг - 212,4

Затраты на реализованную продукцию - 195,7

Балансовая прибыль – 26,2

Среднегодовая стоимость основных производственных фондов – 187,4
Среднегодовая стоимость оборотных средств - 29,0

42. Банк выдал ссуду 100 тыс.руб. (PV= 100 тыс.руб.) на два года (п= 2) под 10%
годовых (i= 0,1). Определим подлежащую возврату сумму (FV), если начисляются простые проценты в конце каждого года, а долг гасится единовременным платежом в конце второго года.

43. Ставка размещения денежных ресурсов на три года (n = 3) составляет 20% (i = 0,20). Какой объем средств необходимо разместить, чтобы в конце операции получить 10 тыс.руб. (FV= 10 тыс.руб.)?

Годовой объем производства $Q = \sum qp$, тыс.руб.	122 000	123 576
Среднегодовая численность персонала N, чел.	28	29

44. Облигация номинальной стоимостью 1000 руб. с купонной процентной ставкой 11% была куплена в начале года за 700 руб. После получения купонного платежа в конце года облигация была продана за 750 руб. Определить норму прибыли за год.

45. Номинальная стоимость облигации 5000 руб., купонная процентная ставка 15%, оставшийся срок до погашения облигации 3 года, текущая рыночная процентная ставка 12%. Определить текущую рыночную стоимость облигации.

46. Данные за 2 месяца

Показатель	Апрель	Май
1. Выпуск продукции, тыс.руб.	1700	1800
2. Средняя списочная численность персонала, чел.	150	160
3. В том числе рабочих, чел.	120	134
4. Отработано рабочими, чел-дн.	2460	2680
5. Отработано рабочими, чел.-час	18696	20636

Определить:
1. Уровни производительности туда
2. Динамику производительности труда
3. Методом абсолютных разниц - Прирост объема продукции за счет различных факторов
4. Интегральным методом - Прирост объема продукции за счет:
А) увеличения численности рабочих
Б) роста производительности труда

47. Рассчитайте:
1) индекс Ласпейреса

2) индекс Пааше
3) индекс Фишера. Ответьте на вопросы: 1. Во сколько раз выросло (снизилось) потребление? На сколько процентов выросло (снизилось) потребление?

Вид товара	Базисный период		Текущий период	
	Цена, руб./ед.	Объем продаж, ед.	Цена, руб./ед.	Объем продаж, ед.
А	100	2500	200	1800
Б	50	800	75	2000
В	300	600	320	1500

48. В базисном периоде реализовано товаров на 180 млн. руб. и оказано услуг населению на 18,75 млн. руб.; в отчётном периоде – соответственно на 225 млн. руб. и 40,0 млн. руб.
Цены на товары в отчётном периоде по сравнению с базисным увеличились в 2 раза, на услуги – в 2,8 раза.
Определите:
1) индекс физического объёма потребления товаров и услуг, по формуле Ласпейреса;
2) индекс потребительских цен по формуле Ласпейреса
3) индекс покупательной способности рубля. Индекс покупательной способности рубля равен обратному значению индекса потребительских цен, рассчитанного по формуле Ласпейреса.

49. Неравенство доходов населения
Известно распределение населения двух областей А и Б по уровню среднедушевого дохода.

Таблица 1.

20% группы населения по уровню среднего дохода x_i	Доля дохода в совокупном доходе области y_i	
	А	Б
0,2	0,104	0,080
0,2	0,152	0,133
0,2	0,191	0,181
0,2	0,238	0,245
0,2	0,325	0,361
1,0	1,000	1,000

Определите:
1. В какой области дифференциация населения по доходу выше. Обоснуйте свой вывод при помощи:
1) информации Таблицы 1
2) кривой Лоренца
3) индекса Джини

50. По данным таблицы:

1. Постройте кривую Лоренца
2. Рассчитайте индексы Лоренца и Джини

Задание 1. Почему нельзя считать "среднюю температуру по больнице"?																				
								В таблице месячный оклад преподавателей средней школы.												
№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
зарплата	15000	15000	10000	16000	22000	25000	18000	18500	16000	24000	10000	16000	18000	100000	50000	20000	20000	32000	19000	16000

51 Проведено исследование доходов работников предприятия. Результаты представлены в таблице.

Доля в общем доходе		Расчет		
x_i	y_i			
		ситу$_i$	$x_i \cdot y_i$	$x_i$cumy$_i$
0,2	0,15			
0,2	0,19			
0,2	0,21			
0,2	0,22			
0,2	0,23			
1,0	1,00			

Рассчитайте значение индекса Джини для этого предприятия. Критическое значение индекса Джини равно 0,5. Сделайте вывод о социально-экономической политике руководства предприятия.

52. Известна информация о ценах и физическом объеме выпуска продукта А предприятиями региона

№ предприятия	Цена за единицу продукции, руб.		Физический объем выпуска, тыс. шт.	
	Базисный период	Отчетный период	Базисный период q_0	Отчетный период q_1
1	75	72	8	14
2	56	57	18	17

Определить:
1) изменение средней цены продукта А в процентах и в абсолютном размере;
2) абсолютное изменение средней цены за счет действия отдельных факторов:
а) изменения цены по отдельным предприятиям;
б) структурных сдвигов в общем объеме выпуска продукции.

53. Проанализировать интегральным методом влияние на годовую выручку предприятия следующих факторов:

1. Суммы оборотных средств
2. Скорости оборота оборотных средств

Показатели	План	Факт
Средняя цена единицы продукции, руб.	100	98
Годовой объем производства, тыс.шт.	1000	1200
Среднегодовой остаток оборотных средств, тыс.руб.	40	42

54. Известна информация о средней заработной плате (ты.руб.) сотрудников двух предприятий.

Предприятие А

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	2
з/п	100	50	50	35	15	15	15	20	25	120	20	60	75	80	25	25	20	15	10	4

Предприятие Б

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
з/п	200	120	50	10	15	35	45	20	25	120	20	80	100	80	25	55	30	150	15	40

1. Рассчитайте индексы Джини для каждого предприятия.
2. Сравните уровни неравенства доходов персонала этих предприятий.

55. В Уральском регионе проводится исследование дифференциации доходов работников частных предприятий. Есть необходимость сделать выборку по отраслевому принципу.

Известна следующая информация о трех предприятиях:

Предприятие А:

1. Расположено в Свердловской области
2. Сфера деятельности – торговля
3. Численность сотрудников – 25 человек
4. Данные о месячной заработной плате сотрудников:

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
з/п	150	50	50	35	15	15	15	20	25	120	20	60	75	80	25	25	20	15	10	40	35	35	20	15	25

Предприятие Б:

1. Расположено в Свердловской области
2. Сфера деятельности – производство
3. Численность сотрудников – 20 человек
4. Данные о месячной заработной плате сотрудников:

Предприятие В:
1. Расположено в Челябинской области
2. Сфера деятельности – производство
3. Численность сотрудников – 15 человек
4. Данные о месячной заработной плате сотрудников:

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
з/п	100	120	50	12	15	38	45	20	25	120	20	80	250	80	20

1. Сравните уровни неравенства доходов только на двух предприятиях. Обоснуйте, почему выбраны именно эти предприятия.
2. Рассчитайте индексы Джини для каждого предприятия. Сделайте вывод.

56. Имеются следующие данные о продаже картофеля на рынках города:

Данные о продаже картофеля на рынках города

Рынок	Базисный период		Отчетный период	
	Цена за 1 кг, руб.	Продано, ц	Цена за 1 кг, руб.	Продано, ц
1	15	24	15	22
2	10	18	12	20
3	12	32	20	35

Определить индекс цен переменного состава, индекс цен фиксированного состава и индекс цен структурных сдвигов. Сделать выводы по результатам расчетов.

57. Имеются данные о себестоимости и физическом объеме выпуска продукта А предприятиями региона

№ предприятия	Себестоимость за единицу продукта, руб.		Физический объем выпуска, тыс. шт.	
	Базисный период z_0	Отчетный период z_1	Базисный период q_0	Отчетный период q_1
1	75	72	8	14
2	56	57	18	17

Определить:
1) изменение средней себестоимости продукта А в процентах и в абсолютном размере;
2) абсолютное изменение средней себестоимости за счет действия отдельных факторов:
а) изменения себестоимости по отдельным предприятиям;
б) структурных сдвигов в общем объеме выпуска продукции.

58. Методом цепных подстановок определите влияние изменения среднегодовой стоимости основных средств и фондоотдачи на изменение объема выпущенной продукции по сравнению с предыдущим периодом.

Показатели		План	Факт	Отклонение Δ
Товарная продукция, тыс.руб.	Q	191 560	210 240	
Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс.руб.	$Ф_{ос}$	68 670	7 205	
Фондоотдача	$Ф_о = \frac{Q}{Ф_{ос}}$			

59. Рассчитать изменения объёма производства продукции в стоимостном выражении за счёт изменения количества действующего оборудования, экстенсивности и интенсивности его использования.
Определить влияние основных факторов на изменение отдачи основных производственных средств и на изменение отдачи машин и оборудования. Определить влияние факторов на изменение рентабельности основных производственных средств.

Показатели	план	факт
Среднегодовая стоимость основных производственных средств, тыс. руб.	63360	74088
- активной их части	44352	44453
- машин и оборудования	38586	37785
Объём производства продукции, тыс. руб.	443520	444528
Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	88704	93350
Среднегодовое количество действующего оборудования, шт.	40	42
Отработано за год единицей оборудования, дней	220	210
Коэффициент сменности работы оборудования	1,8	1,6
Средняя продолжительность смены, час	7	7
Выработка продукции за один машино-час, тыс. руб.	4	4,5

Решение:

60.

1. Рассчитать плановый и фактический объем выпущенной продукции.

2. Определить влияние на объем продукции изменений ряда трудовых показателей.

3. Составить расчетную формулу зависимости анализируемого обобщающего показателя от показателей-факторов. Расчеты выполнить способами цепных подстановок, абсолютных отклонений, разниц в процентах.

4. Подсчитать резервы увеличения выпуска продукции за счет устранения потерь рабочего времени.

ПОКАЗАТЕЛИ	ПЛАН	ФАКТ
Среднечасовая выработка 1 рабочего руб.	10	11
Средняя продолжительность рабочего дня, час	8,2	8
Среднесписочная численность рабочих, чел	500	498
Среднее число отработанных 1-м рабочим дней	233	230

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины, в ходе промежуточной аттестации

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны на основе подхода В.П. Беспалько. Задания фонда оценочных средств представлены в трех взаимосвязанных блоках.

Первый блок – задания на уровне «знать», в которых очевиден способ решения, усвоенный студентом при изучении дисциплины. Задания этого блока выявляют в основном знаниевый компонент по дисциплине и оцениваются по бинарной шкале «правильно-неправильно».

Второй блок – задания на уровне «знать» и «уметь», в которых нет явного указания на способ выполнения, и студент для их решения самостоятельно выбирает один из изученных способов. Задания данного блока позволяют оценить не только знания по дисциплине, но и умения пользоваться ими при решении стандартных, типовых задач. Результаты выполнения этого блока оцениваются с учетом частично правильно выполненных заданий.

Третий блок – задания на уровне «знать», «уметь», «владеть». Он представлен кейс-заданиями, содержание которых предполагает использование комплекса умений и навыков, для того чтобы студент мог самостоятельно сконструировать способ решения, комбинируя известные ему способы и привлекая знания из разных дисциплин. Кейс-задание представляет собой учебное задание, состоящее, как правило, из описания реальной практической ситуации или ситуации, приближенной к практике. Выполнение студентом кейс-заданий требует решения поставленной проблемы (ситуации) в целом и проявления умения анализировать конкретную информацию, прослеживать причинно-следственные связи, выделять ключевые проблемы и методы их решения. В отличие от первых двух блоков задания третьего блока носят интегральный (summative) характер и позволяют формировать нетрадиционный способ мышления, характерный и необходимый для современного человека. Решение студентами подобного рода нестандартных практико-ориентированных заданий

свидетельствует о степени влияния процесса изучения дисциплины на формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС.

Оценивание знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, осуществляется с помощью следующей модели оценки выполнения типовых заданий и практико-ориентированных задач, которая позволяет установить соответствие между результатом выполнения заданий ФОС обучающимся (студентом) и уровнем обученности по шкале оценивания (таблица 4).

Таблица 4 – Модель оценки выполнения заданий ФОС

Цифровое выражение	Словесное выражение	Описание
5	Отлично (зачтено)	всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой
4	Хорошо (зачтено)	полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе, способен к самостоятельному пополнению и обновлению знаний и умений в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности
3	Удовлетворительно (зачтено)	знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, выполняет практические задания, предусмотренные программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, но допускает погрешности в ответе и при выполнении заданий, обладая при этом необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
2	Неудовлетворительно (не зачтено)	пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допущение студентом принципиальных ошибок в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Данная модель, являясь студентоцентрированной, позволяет сфокусировать внимание на результатах каждого отдельного студента. Предложенные показатели оценки результатов обучения позволяют сделать выводы об уровне обученности каждого отдельного студента и дать ему рекомендации для дальнейшего успешного продвижения в обучении.

Предложенный фонд оценочных средств может быть использован для оценки результатов обучения отдельного студента, а также для выборки студентов направления подготовки.