Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Новосибирской области
«Искитимский центр профессионального обучения»

СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
методист	зав. отд. очн. формы обуч.
Шлыкова Г.Г. Шлыкова	Грам А.С. Грамотина
«21» октября 2026 г.	«21» октября 2026 г.

Фонды оценочных средств
по ОУП.06 «Физика»
по профессии 36.01.04 «Пчеловод»
2026-2028 годы обучения

Разработчик:
преподаватель ВКК
Грамотина А.С.

п. Агролес 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка 2

1. Образовательные результаты освоения учебного предмета ОУП.06 «Физика». 3

2. Оценочные средства для проведения дифференцированного зачета за 3 семестр 2027-2028 учебного года по учебному предмету ОУП.06 «Физика» 11

3. Критерии оценивания заданий 15

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) по общеобразовательному предмету «Физика» разработан на основе требований ФГОС СОО, с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования.

Основная цель создания фонда оценочных средств – унификация и стандартизация требований к результатам обучения студентов и совершенствование содержания общеобразовательного предмета для формирования умений и знаний.

Настоящий фонд оценочных материалов предназначен для дифференцированного зачета по учебному предмету ОУП.06 «Физика». Дифференцированный зачет предусмотрен учебным планом ГБПОУ НСО «Искитимский центр профессионального обучения» и рабочей программой по учебному предмету ОУП.06 «Физика» по профессии 36.01.04 «Пчеловод». Промежуточная аттестация проходит в форме дифференцированного зачета в 3 семестре. Контрольные задания для дифференцированного зачета призваны проверить усвоенные обучающимися знания по учебному предмету ОУП.06 «Физика». Дифференцированный зачет проводится в учебном кабинете в письменной форме в течение 45мин. Комплект ФОС для его проведения включает в себя задания в тестовой форме в 2 вариантах. Дифференцированный зачет выполняется на бумаге со штампом центра. Штамп образовательного учреждения проставляется на каждом листе работы в левом верхнем углу и содержит строку для указания даты проведения работы. Титульный лист работы подписывается непосредственно на зачете по образцу, данному на доске. На дифференцированном зачете обучающиеся должны иметь письменные принадлежности. Все работы оцениваются по 5-бальной шкале.

Представленные оценочные материалы позволяют преподавателю систематически и всесторонне оценить достижение обучающимися планируемых результатов изучения физики, в том числе – формируемых элементов профессиональных компетенций.

1. Образовательные результаты освоения учебного предмета ОУП.06 «Физика».

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения программы по предмету	
	Общие	**Предметные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать в части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;	ПРб 1. Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; ПРб 2. Сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании

	- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую части жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - проявлять способность их использования в познавательной и социальной практике	в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность; ПРб 3. Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; ПРб 4. Владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термоди-

		намики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов; ПРб 6. Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; ПРб 7. Сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реаль-

		ность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	ПРб 5. Умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач; ПРб 9. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное разви-	Личностные результаты должны отражать в части духовно-нравственного воспитания: - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;	ПРб 9. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной ин-

тие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	-осознание личного вклад в построение устойчивого будущего; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению	формации; развитие умений критического анализа получаемой информации
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания: -овладевание навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом	ПРб 10. Овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы

	мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; -оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты должны отражать в части эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; в области патриотического воспитания проявлять: -ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	ПРб 1. Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	Личностные результаты должны отражать в части экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;	ПРб 8. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и со-

производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде	блюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования
ПК 1.5. Проводить отбор сотов из ульев и их распечатывание, откачку, очистку меда и переработку воскосырья. **ПК 1.6. Осуществлять сбор, переработку и хранение маточного молочка, прополиса, обножки, перги.**	эстетического воспитания: эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; трудового воспитания: интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;	Формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей; Формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами)
ПК 3.2. Выполнять работы по техническому обслуживанию тракторов.	а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; б) самоконтроль: давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; трудового воспитания: готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;	распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, диффузия, строение жидкостей и твёрдых тел, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, электризация тел, взаимодействие зарядов; описывать механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, ско-

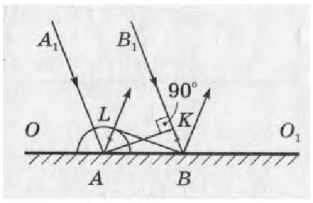
		рость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

2. Оценочные средства для проведения дифференцированного зачета за 3 семестр 2027-2028 учебного года по учебному предмету ОУП.06 «Физика»

Вариант -1
Выберите правильный ответ
(форма ответа «цифра-буква»)

1. *(3 балла)* Измерить скорость света лабораторным методом впервые удалось:
   а) датскому астроному О. Ремеру;
   б) американскому физику А. Майкельсону;
   в) французскому физику И. Физо;
   г) итальянскому физику Э. Ферми.
2. *(3 балла)* Если расстояние от Земли до Солнца равно примерно 150 млн км, то от Солнца до Земли свет идет около:
   а) 0,83 с; б) 8,3 ч.;
   в) 8,3 мин.; г) 83 мин.
3. *(3 балла)* Энергия покоя тела (частицы) в СИ измеряется в:
   а) Дж; б) Дж/кг;
   в) Дж/м^3; г) кг м /с.
4. *(3 балла)* Формула Эйнштейна – это:
   а) $E = m_0 v^2$; б) $E = c\, m^2$;
   в) $E = \frac{mv^2}{2}$; г) $E = mc^2$.
5. *(3 балла)* Явление радиоактивности, открытое Беккерелем, свидетельствует о том, что…
   а) все вещества состоят из неделимых частиц-атомов;
   б) в состав атома входят электроны;
   в) атом имеет сложную структуру;
   г) это явление характерно только для урана.
6. *(3 балла)* В состав атома входят следующие частицы:
   а) только протоны; б) нуклоны и электроны;
   в) протоны и нейтроны; г) Нейтроны и электроны.
7. *(3 балла)* Физики дали астрономии:
   а) инструменты для исследования космоса;
   б) формулы для вычисления и решения задач;
   в) методы изучения Вселенной.
8. *(3 балла)* Принцип Гюйгенса пригоден только для описания
   а) движения потоков большого количества мельчайших частиц;
   б) распространения волн любой природы;
   в) распространения световых волн;
   г) отражения волн от преград.

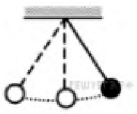
9. *(3 балла)* Если A_1A и B_1B — световые лучи, падающие на поверхность зеркала 00_1 (см. рисунок), то волновая поверхность падающей плоской световой волны — это плоскость



а) АК; б) BL;
в) АВ; г) KB.

10. *(3 балла)*

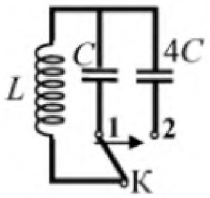
Математический маятник с периодом колебаний T отклонили на небольшой угол от положения равновесия и отпустили с начальной скоростью, равной нулю (см. рисунок). Через какое время после этого потенциальная энергия маятника в первый раз вновь достигнет максимума? Сопротивлением воздуха пренебречь.



А) $\frac{1}{4}T$ Б) $\frac{1}{8}T$ В) $\frac{1}{2}T$ Г) T

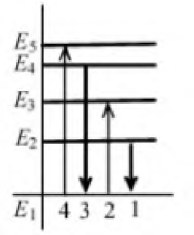
11. *(3 балла)*

Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре (см. рисунок), если ключ K перевести из положения 1 в положение 2?



А) уменьшится в 4 раза
Б) увеличится в 4 раза
В) уменьшится в 2 раза
Г) увеличится в 2 раза

12.



На рисунке изображена диаграмма энергетических уровней атома. Какой цифрой обозначен переход, который соответствует излучению фотона с наименьшей энергией?

А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4

Допишите:

12. *(4 балла)* Естественное небесное тело, движущееся под действием той же силы, что и искусственные спутники Земли – это _____

13. (4 балла) Планеты Солнечной системы в порядке удаления от Солнца:

Решите задачи:

14. (5 баллов) 2. Освещенность мастерской 20 м^2 равна 150 лк. Определите, какое количество светодиодных ламп необходимо для освещения данной комнаты, если величина светового потока одной лампы 600 лм.

15. *(5 баллов)* Рассчитайте энергию связи ядра алюминия $^{27}_{13}Al$. Масса ядра 26,98146 а.е.м. Масса протона 1,00728 а.е.м. масса нейтрона 1,00866 а.е.м. Ответ выразите в МэВ и округлите до целого.

Вариант - 2
Выберите правильный ответ
(форма ответа «цифра-буква»)

1. Измерить скорость света лабораторным методом впервые удалось:
   а) датскому астроному О. Ремеру;
   б) американскому физику А. Майкельсону;
   в) французскому физику И. Физо;
   г) итальянскому физику Э. Ферми.
2. Свет за 1 с проходит расстояние:
   а) 300 Мм; б) 6 10^8 м;
   в) 200000 км; г) 3 10^9 м.
3. Импульс тела (частицы) измеряется в:
   а) Дж/м; б) Дж/кг;
   в) кг м/с; г) кг м/с^2.
4. Укажите формулу релятивистской массы:

   а) $m = \frac{m_0}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}$; б) $m = m_0\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}$;

   в) $m = \frac{m_0}{\sqrt{1-\frac{c^2}{v^2}}}$; г) $m = m_0\sqrt{1-\frac{c^2}{v^2}}$.

5. Ядерную модель строения атома предложил:
   а) Беккерель; б) Гейзенберг;
   в) Томсон; г) Резерфорд.

6. Чему равно массовое число ядра атома марганца $_{25}^{55}Mn$?

а) 25; б) 80;

в) 30; г) 55.

7. *(3 балла)* Эклиптика – это путь

а) Солнца по нашей Галактике;

б) годичный путь Солнца среди звёзд;

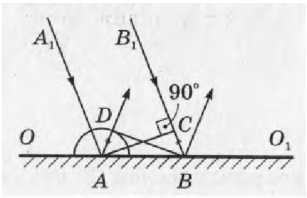
в) суточный путь Солнца по небесной сфере.

8. *(3 балла)* Распространение световых волн в пространстве можно описать с помощью принципа

а) Гюйгенса; б) Паули;

в) Галилея г) Физо

9. *(3 балла)* Если A_1A и B_1B — световые лучи, падающие на поверхность зеркала O_1O (см. рисунок), то волновая поверхность отраженной световой волны — это плоскость



а) AB; б) BD;

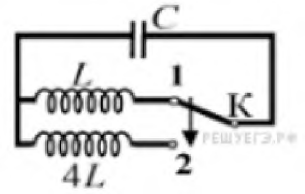
в) AC; г) AD.

10. *(3 балла)* Как изменится период колебаний математического маятника, если длину нити уменьшить в 4 раза?

а) Уменьшится в 4 раза. в) Увеличится в 4 раза.

б) Уменьшится в 2 раза. г) Увеличится в 2 раза.

11. *(3 балла)*



Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре (см. рисунок), если ключ *K* перевести из положения 1 в положение 2?

А) уменьшится в 2 раза

Б) увеличится в 4 раза

В) увеличится в 2 раза

Г) уменьшится в 4 раза

12. *(3 балла)* Энергия фотонов при уменьшении длины световой волны в 2 раза:

А) уменьшится в 2 раза. Б) уменьшится в 4 раза.

В) увеличится в 2 раза. Г) увеличится в 4 раза.

Допишите:

12. *(4 балла)* Световой год – это

13. *(4 балла)* Возраст Солнца____лет, ему осталось жить_____лет.

Решите задачи:

14. *(5 баллов)* Определите световую отдачу электрической лампы, если она излучает 110 Дж энергии в минуту, а её мощность равна 80 Вт. Стандартная световая эффективность для белого света: K=683 лм/Вт.

15. *(5 баллов)* Определите энергию, выделившуюся при протекании следующей реакции

$^{10}_{5}B + {}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{7}_{3}Li + {}^{4}_{2}He$ Ответ выразите в МэВ и округлите до целого

Масса атомов: бора $^{10}_{5}B$ 10,01294 а.е.м. лития $^{7}_{3}$Li 7,01601 а.е.м. гелия $^{4}_{2}$He 4,0026 а.е.м. масса нейтрона $^{1}_{0}n$ 1,00866 а.е.м.

3. Критерии оценивания заданий

Процент результативности (правильных ответов)	**Оценка уровня подготовки**	
	балл (отметка)	*вербальный аналог*
90% - 100%	5	отлично
80% - 90%	4	хорошо
70% - 80%	3	удовлетворительно
менее 70%	2	неудовлетворительно