

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 10.07.2025 14:24:43
Уникальный программный ключ:
297fef716e5ece559822a236feffc4d8a43d0cf1

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по
дисциплине
Метрология, стандартизация и подтверждение качества
(наименование дисциплины)
36.02.01 Ветеринария
(шифр и наименование ОПОП СПО)

1. Перечень компетенций, индикаторов компетенций и дескрипторов:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.1.	Контроль санитарного и зоогигиенического состояния объектов животноводства и кормов.
ПК 1.2.	Проведение ветеринарно-санитарных мероприятий для предупреждения возникновения болезней животных.
ПК 1.3.	Проведение ветеринарно-санитарных мероприятий в условиях специализированных животноводческих хозяйств.
ПК 2.1	Предупреждение заболеваний животных, проведение санитарно-просветительской деятельности.
ПК 2.2.	Выполнение лечебно-диагностических ветеринарных манипуляций.
ПК 2.3.	Выполнение лечебно-диагностических ветеринарных мероприятий в условиях специализированных животноводческих хозяйств.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать **знаниями:**

- 31 - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте;
- 32 - алгоритмы выполнения работ в профессиональной области;
- 33 - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- 34 - содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- 35 - нормативную и техническую документацию по эксплуатации и обслуживанию сельскохозяйственной техники и оборудования;
- 36 - технические и технологические регулировки машин;
- 37 - методы оценивания качества выполняемых работ.

и умениями:

- У1 - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- У2 - осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники;
- У3 - определять техническое состояние деталей и сборочных единиц тракторов, автомобилей, комбайнов;
- У4 - оценивать качество выполняемых работ;
- У5 - документально оформлять результаты проделанной работы.

Описание показателей (типов заданий) и критериев оценки (указания по оцениванию и результат оценивания) индикаторов компетенций для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Тип заданий	Указания по оцениванию для каждого типа заданий	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
Задание закрытого типа с выбором правильного ответа	Задание закрытого типа с выбором правильного ответа считается верным, если правильно установлен ответ	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/ «неверно»
Задание закрытого типа на установление соответствия	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/ «неверно»
Задание закрытого типа на установление последовательности	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание	Задание комбинированного типа с	Полное совпадение с верным

комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора	выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание открытого типа с развернутым ответом	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте.	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – 0 баллов Либо указывается «верно»/«неверно».

2. Уровни сложности оценочных материалов

Наименование	Характеристика	Время выполнения
Базовый	Воспроизведение, терминология, факты, параметры, теории, принципы. Тип задания: задания с выбором ответа, комбинированные задания	1-3 мин.
Повышенный	Применение знаний в типичной ситуации, решение типовых задач, сопоставление, последовательность. Тип задания: комбинированные задания, задания с развернутым ответом	3-5 мин.
Высокий	Применение знаний в нестандартной ситуации, решение нетиповых задач, алгоритмы, доказательства, обоснования. Тип задания: задания на установление последовательности и соответствия, задания с развернутым ответом	5-10 мин.

3. Сценарии выполнения тестовых заданий.

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа с выбором правильного ответа	1. Внимательно прочитать текст задания. 2. Внимательно прочитать список предполагаемых ответов. 3. Записать ответ.
Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)
Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135)
Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются несколько из предложенных вариантов.

ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора	2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько вариантов ответа, наиболее верных. 4. Записать только номера (или буквы) выбранных вариантов ответов. 5. Записать аргументы, обосновывающие ваш выбор.
Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ.

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации закрытого типа.

8 семестр

№ п/п	Текст задания	Варианты ответов / последовательность ответов	Правильный ответ (ключ)	Код компетенции (индикатора)	Код планируемых результатов обучения по дисциплине	Время выполнения (мин.)
Тип задания: задание закрытого типа с выбором правильного ответа						
Инструкция: прочитайте текст и выберите правильный ответ						
1.	Укажите цель метрологии	1) обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой, точностью; 2) разработка и совершенствование средств и методов измерений повышения их точности 3) разработка новой и совершенствование, действующей правовой и нормативной базы; 4) совершенствование эталонов единиц измерения для повышения их точности; 5) усовершенствование способов передачи единиц измерений от эталона к измеряемому объекту.	1)	ОК 01-07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	1-3 мин.
2.	Охарактеризуйте принцип метрологии «единство измерений»	1) разработка и/или применение метрологических средств, методов, методик и приемов основывается на научном эксперименте и анализе; 2) состояние измерений, при котором их результаты выражены в допущенных к применению в Российской Федерации единицах величин, а показатели точности измерений не выходят за установленные границы; 3) состояние средства	2)	ОК 01-07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	1-3 мин.

		измерений, когда они проградуированы в узаконенных единицах и их метрологические характеристики соответствуют установленным нормам.				
3	Какой раздел посвящен изучению теоретических основ метрологии	1) законодательная метрология; 2) практическая метрология; 3) прикладная метрология; 4) теоретическая метрология; 5) экспериментальная метрология.	4)	ОК 01-07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	1-3 мин.
4	Укажите объекты метрологии	1) Ростехрегулирование; 2) метрологические службы; 3) метрологические службы юридических лиц; 4) нефизические величины; 5) продукция; 6) физические величины.	4), 6)	ОК 01-07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	1-3 мин.
5	Как называется количественная характеристика физической величины	1) величина; 2) единица физической величины; 3) значение физической величины; 4) размер; 5) размерность.	4)	ОК 01-07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	1-3 мин.
6	Как называется значение физической величины, которое идеальным образом отражало бы в качественном и количественном отношении соответствующую физическую величину	1) действительное; 2) искомое; 3) истинное; 4) номинальное; 5) фактическое.	3)	ОК 01-07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	1-3 мин.
7	Как называется значение физической величины, найденное экспериментальным путем и настолько близкое к истинному, что для поставленной задачи может его заменить	1) действительное; 2) искомое; 3) истинное; 4) номинальное; 5) фактическое.	1)	ОК 01-07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	1-3 мин.
8	Как называется единица физической величины, условно принятая в	1) внесистемная, 2) дольная; 3) системная; 4) кратная; 5) основная	5)	ОК 01-07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	1-3 мин.

	качестве независимой от других физических величин					
9	Как называется единица физической величины в целое число раз больше системной единицы физической величины	1) внесистемная; 2) дольная; 3) кратная; 4) основная; 5) производная.	3)	ОК 01-07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	1-3 мин.
10	Назовите субъекты государственной метрологической службы	1) Ростерегулирование; 2) Государственный научный метрологический центр; 3) метрологическая служба отраслей; 4) метрологическая служба предприятий; 5) Российская калибровочная служба; 6) центры стандартизации, метрологии и сертификации.	2), 6)	ОК 01-07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	1-3 мин.
11	Как называется анализ и оценка правильности установления и соблюдения метрологических требований применительно к объекту, подвергаемому экспертизе	1) аккредитация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на выполнение работ и/или оказание услуг области обеспечения единства измерений; 2) аттестация методик (методов) измерений; 3) государственный метрологический надзор; 4) метрологическая экспертиза; 5) поверка средств измерений; 6) утверждение типа стандартных образцов или типа средств измерений.	4)	ОК 01-07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	1-3 мин.
12	Укажите виды измерений по способу получения информации	1) динамические; 2) косвенные; 3) многократные; 4) однократные; 5) прямые; 6) совместные; 7) совокупные.	2), 5) 6), 7)	ОК 01-07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	1-3 мин.
13	Укажите виды измерения по характеру изменения получаемой информации в процессе измерения	1) динамические; 2) косвенные; 3) многократные; 4) однократные 5) прямые; 6) статические.	1), 6)	ОК 01-07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	1-3 мин.
14	При каких	1) при динамических;	5)	ОК 01-07;	31 – 37,	1-3

	видах измерений искомое значение величины получают непосредственно от средства измерений	2) при косвенных; 3) при многократных; 4) при однократных; 5) при прямых; 6) при статических.		ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	У1-У5	мин.
15	Проверки соблюдения метрологических правил и норм проводится с целью	1) определение состояния и правильности применения средств измерений; 2) контроль соблюдения метрологических правил и норм; 3) определение наличия и правильности применения аттестованных методик выполнения измерений; 4) контроль правильности использования результатов измерения	1), 2), 3)	ОК 01-07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	1-3 мин.
16	Какие средства измерений предназначены для воспроизведения и/или хранения физической величины	1) вещественные меры; 2) индикаторы; 3) измерительные приборы; 4) измерительные системы; 5) измерительные установки; 6) измерительные преобразователи; 7) стандартные образцы материалов и веществ; 8) эталоны.	1)	ОК 01-07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	1-3 мин.
17	Какие средства измерений состоят из функционально объединенных средств измерений и вспомогательных устройств, территориально разобщенных и соединенных каналами связи	1) вещественные меры; 2) индикаторы; 3) измерительные приборы; 4) измерительные системы; 5) измерительные установки; 6) измерительные преобразователи	4)	ОК 01-07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	1-3 мин.
18	Обнаружение — это	1) свойство измеряемого объекта, общее в количественном отношении для всех одноименных объектов, но индивидуальное в количественном; 2) сравнение неизвестной величины с известной и выражение первой через вторую в кратном или дольном отношении; 3) установление качественных характеристик искомой физической величины; 4) установление	3)	ОК 01-07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	1-3 мин.

		количественных характеристик искомой физической величины.				
19	Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений	1) диапазон показаний; 2) точность измерений; 3) единство измерений; 4) порог измерений; 5) воспроизводимость; 6) погрешность.	1), 2), 6)	ОК 01-07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	1-3 мин.
20	Как называется отношение изменения сигнала на выходе измерительного прибора к вызывающему его изменению измеряемой величины	1) диапазон измерения; 2) диапазон показаний; 3) порог чувствительности; 4) цена деления шкалы; 5) чувствительность.	5)	ОК 01-07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	1-3 мин.
21	Укажите средства поверки технических устройств	1) измерительные системы; 2) измерительные установки; 3) измерительные преобразователи; 4) калибры; 5) эталоны.	5)	ОК 01-07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	1-3 мин.
22	Какие эталоны передают свои размеры вторичным эталонам	1) международные эталоны; 2) вторичные эталоны; 3) государственные первичные эталоны, 4) калибры; 5) рабочие эталоны.	3)	ОК 01-07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	1-3 мин.
23	Какие эталоны передают информацию о размерах рабочим средствам измерения	1) государственные первичные эталоны; 2) государственные вторичные эталоны; 3) калибры; 4) международные эталоны; 5) рабочие средства измерения; 6) рабочие эталоны.	5)	ОК 01-07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	1-3 мин.
24	Укажите из перечисленных статьи обязательного финансирования работ по обеспечению единства измерений	1) лицензирование деятельности по изготовлению, ремонту, продаже и прокату средств измерения; 2) поверка средств измерения; 3) работы, связанные с деятельностью ГСВЧ, ГССО и ГСССД; 4) разработка и совершенствование государственных эталонов единиц величин; 5) фундаментальные исследования в области метрологии.	4), 5)	ОК 01-07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	1-3 мин.
25	Укажите способы подтверждения пригодности средства измерения	1) нанесение знака поверки; 2) нанесение знака утверждения типа; 3) выдача извещения о непригодности;	1), 4)	ОК 01-07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	1-3 мин.

	применению	4) выдача свидетельства о поверке;+ 5) выдача свидетельства об утверждении типа.				
26	В каких из перечисленных случаев проводится периодическая поверка средств измерений	1) при вводе в эксплуатацию после длительного хранения; 2) при ввозе по импорту; 3) при выпуске с производства; 4) при неудовлетворительной работе прибора; 5) при хранении; 6) при эксплуатации средства измерения.	5), 6)	ОК 01-07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	1-3 мин.
27	Укажите из перечисленных права должностных лиц при осуществлении государственного метрологического надзора при выявлении нарушений	1) взимать штрафы; 2) давать обязательные к исполнению предписания и устанавливать сроки устранения нарушений; 3) запрещать применение стандартных образцов и средств измерений неутвержденных типов; 4) налагать штрафы; 5) наносить на средства измерений знак непригодности в случаях, когда средство измерений не соответствует обязательным требованиям; 6) отбирать образцы продукции и товара.	2), 3), 5)	ОК 01-07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	1-3 мин.
28	Укажите отличительные признаки применения калибровки	1) добровольность; 2) обязательность; 3) методы; 4) область распространения; 5) объекты 6) средства; 7) субъекты.	1), 4), 7)	ОК 01-07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	1-3 мин.
29	Укажите из перечисленных формы государственного регулирования в области обеспечения единства измерений	1) аккредитация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на выполнение работ и/или оказание услуг в области обеспечения единства измерений; 2) метрологическая экспертиза; 3) надзор за выпуском, состоянием и применением средств измерения; 4) надзор за количеством фасованных товаров при их расфасовке и продаже; 5) утверждение типа стандартных образцов или типа средств измерений.	1), 2), 5)	ОК 01-07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	1-3 мин.
30	Какие из указанных сфер подлежат государственному регулированию обеспечения единства	1) охрана окружающей среды; 2) частное предпринимательство; 3) налоговые операции; 4) торговля; 5) образование; 6) обеспечение безопасности при чрезвычайных ситуациях.	1), 3), 4), 6)	ОК 01-07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	1-3 мин.

	измерений					
Тип задания: задание закрытого типа на установление последовательности						
Инструкция: прочитайте текст и установите последовательность						
31.	Укажите порядок метрологической аттестации средств измерений	1 - экспериментальные исследования средств измерений; 2 - рассмотрение технических документов, представляемых на метрологическую аттестацию средств измерений; 3 - опробование методики поверки средств измерений; 4 - оформление результатов аттестации программного обеспечения (при необходимости). 5 - оформление результатов метрологической аттестации средств измерений;	2 – 1 – 3 – 5 – 4	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	5-10 мин.
32.	Установите последовательность дольных приставок величин, начиная с наименьшей	1 - нано 2 - санти 3 - микро 4 - пико 5 - фемто	5 – 4 – 1 – 3 – 2	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	5-10 мин.
33	Установите последовательность кратных приставок величин, начиная с наибольшей	1 - кило 2 - дека 3 - гига 4 - экса 5 - пета	4 – 5 – 3 – 1 – 2	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	5-10 мин.
34	Укажите порядок аттестации метрологической лаборатории	1 - рассмотрение документов лаборатории неразрушающего контроля 2 - оформление заявки и договорных отношений 3 - рассмотрение результатов аттестации 4 - принятие решения об аттестации 5 - проведение проверки заявителя	2 – 1 – 5 – 3 – 4	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	5-10 мин.
35	Установите правильную последовательность этапов сертификации продукции:	1 - оценку соответствия объекта сертификации установленным нормам; 2 - решение по сертификации; 3 - инспекционный контроль за сертифицированным объектом; 4 - заявка на сертификацию; 5 - анализ итогов оценки соответствия;	4 – 1 – 5 – 2 – 3	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	5-10 мин.
36	Установите последовательность эталонов единиц физической величины:	1 – вторичный эталон; 2 – первичный эталон; 3 – эталон свидетель; 4 – эталон рабочий 5 – эталон-копия; 6 – эталон сравнения.	2-1-3-5-6- 4	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	5-10 мин.
37	Установите	1 – эталон копия;	2-1-4-3	ОК 01-ОК 07;	31 – 37,	5-10

	последовательность назначения вторичных эталонов:	2 - эталон свидетель; 3 – рабочий эталон; 4 - эталон сравнения.		ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	У1-У5	мин.
38	Установить последовательность размеров в машиностроении:	1 – действительные; 2 – предельные; 3 – номинальные; 4 – отклонение.	3-1-2-4	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	5-10 мин.
39	Установить последовательность нормальных условия измерения-это измерения...:	1 – при отсутствии влияния внешних воздействующих факторов; 2 – в специальных лабораториях; 3 – при минимальных систематических и случайных погрешностях; 4 – средством измерения, имеющим нормированные метрологические характеристики.	2-1-3-4	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	5-10 мин.
40	Установить последовательность классификацию эталонов в зависимости от метрологического назначения:	1 – государственными; 2 – первичными; 3 – национальными; 4 – специальными; 5 – международными.	2-4-1-3-5	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	5-10 мин.

Тип задания: задание закрытого типа на установление соответствия

Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие

41.	Установите соответствие между типом измерений и их описанием а) совокупные б) прямые в) статические г) однократные д) совместные е) динамические	1) измерения постоянной, неизменной физической величины 2) одновременные измерения нескольких разнородных величин для нахождения зависимости между ними 3) измерения, в процессе которых измеряемая величина изменяется во времени 4) Производимые одновременно измерения нескольких одноименных величин, при которых искомые значения величин находят решением системы уравнений, получаемых при прямых измерениях различных сочетаний этих величин 5) выполняемые не более 3 раз 6) выполняемые при помощи мер, т. е. измеряемая величина сопоставляется непосредственно с ее мерой	а) - 4 б) - 6 в) - 1 г) - 5 д) - 2 е) - 3	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	5-10 мин.
42	Установите соответствие между разделами дисциплины и их описанием а) метрология	1) подтверждение выполнения требований, например, международных стандартов, отраслевых спецификаций или технических правил 2) наука об измерениях, методах и средствах	а) - 2 б) - 3 в) - 1	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	5-10 мин.

	б) стандартизация в) сертификация	обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности 3) деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг				
43	Установите соответствие между типами поверки и условиями их проведения а) первичная б) периодическая в) внеочередная г) инспекционная д) экспертная	1) для выявления пригодности к применению средств измерений при осуществлении государственного метрологического надзора; 2) через определенные промежутки времени, называемые межповерочным интервалом; 3) при возникновении разногласия по вопросам, относящимся к метрологическим характеристикам СИ; 4) при выпуске СИ в обращение из производства, ремонта и при ввозе из-за рубежа; 5) при вводе в эксплуатацию СИ после длительного хранения (более одного межповерочного интервала).	а) - 4 б) - 2 в) - 5 г) - 1 д) - 3	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	5-10 мин.
44	Установите соответствие между кратными приставками и множителями а) гига б) экса в) гекто г) тера д) дека	1) - 10^1 ; 2) - 10^{12} ; 3) - 10^9 ; 4) - 10^2 ; 5) - 10^{18} ;	а) - 3 б) - 5 в) - 4 г) - 2 д) - 1	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	5-10 мин.
45	Установите соответствие между дольными приставками и множителями а) микро б) санти в) пико г) атто д) нано	1) - 10^{-12} ; 2) - 10^{-15} ; 3) - 10^{-2} ; 4) - 10^{-6} ; 5) - 10^{-18} ;	а) - 4 б) - 3 в) - 1 г) - 5 д) - 2	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	5-10 мин.
46	Установите соответствие между погрешностями измерениями	1 это составляющая погрешности измерения, которая изменяется случайным образом в серии повторных измерений одного и того же	а) - 2 б) - 3 в) - 1 г) - 4	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	5-10 мин.

	<p>физической величины</p> <p>а) грубая;</p> <p>б) субъективная;</p> <p>в) случайная;</p> <p>г) инструментальная;</p>	<p>размера физической величины;</p> <p>2 – это явно ошибочные результаты измерений, сильно отличающиеся от ожидаемых, и целиком вытекающие из неправильного отсчета, производимого человеком при измерении;</p> <p>3 - это погрешность возникающая из-за низкой степени квалификации оператора средства измерений, а также из-за погрешности зрительных органов человека;</p> <p>4 - это погрешность, обусловленная несовершенством применяемых средств измерений, составляющая полной погрешности измерений.</p>				
47	<p>Установите соответствие между видами взаимозаменяемостью</p> <p>а) полная;</p> <p>б) неполная;</p> <p>в) внутренняя;</p> <p>г) внешняя;</p> <p>д) функциональная.</p>	<p>1 – это взаимозаменяемость деталей внутри узла или механизма, входящие в изделие;</p> <p>2 – взаимозаменяемости обеспечивается выполнение всех видов параметров с точностью, позволяющей производить беспригоночную сборку любых независимо изготовленных деталей в готовые изделия;</p> <p>3 – взаимозаменяемость при которой для обеспечения требуемой точности изделия предусматриваются некоторые конструктивные особенности детали (узла) или вводятся дополнительные технологические операции при сборке или ремонте;</p> <p>4 – взаимозаменяемость, при которой возможны не только сборка и замена при ремонте любых деталей, узлов и механизмов, но и обеспечение их необходимых эксплуатационных показателей и функциональных параметров;</p> <p>5 – взаимозаменяемость покупных и кооперируемых изделий (монтируемых в другие, более сложные изделия) и узлов по эксплуатационным показателям, размерам и форме присоединительных поверхностей, по которым взаимозаменяемые узлы.</p>	<p>а) - 2</p> <p>б) - 3</p> <p>в) - 1</p> <p>г) - 5</p> <p>д) - 4</p>	<p>ОК 01-ОК 07;</p> <p>ОК 09;</p> <p>ПК 1.1-ПК 1.3;</p> <p>ПК 2.1-ПК 2.3;</p>	<p>31 – 37,</p> <p>У1-У5</p>	<p>5-10 мин.</p>
48	<p>Установите соответствия между типом</p>	<p>1) измерения постоянной, неизменной физической величины</p>	<p>а) - 2</p> <p>б) - 4</p> <p>в) - 1</p>	<p>ОК 01-ОК 07;</p> <p>ОК 09;</p> <p>ПК 1.1-ПК 1.3;</p>	<p>31 – 37,</p> <p>У1-У5</p>	<p>5-10 мин.</p>

	измерений и их описанием а) совокупные б) прямые в) статические г) однократные	2) Производимые одновременно измерения нескольких одноименных величин, при которых искомые значения величин находят решением системы уравнений, получаемых при прямых измерениях различных сочетаний этих величин 3) выполняемые не более 3 раз 4) выполняемые при помощи мер, т. е. измеряемая величина сопоставляется непосредственно с ее мерой	г) - 3	ПК 2.1-ПК 2.3;		
49	Установите соответствия между типом измерений и их описанием а) совокупные б) прямые в) статические г) однократные	1) измерения постоянной, неизменной физической величины 2) Производимые одновременно измерения нескольких одноименных величин, при которых искомые значения величин находят решением системы уравнений, получаемых при прямых измерениях различных сочетаний этих величин 3) выполняемые не более 3 раз 4) выполняемые при помощи мер, т. е. измеряемая величина сопоставляется непосредственно с ее мерой	а) - 2 б) - 4 в) - 1 г) - 3	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	5-10 мин.
50	Установите соответствие между значениями шкал измерительных приборов а) цена деления шкалы; б) диапазон измерения; в) диапазон показаний; г) порог чувствительности.	1 - область значений шкалы прибора, ограниченная начальным и конечным значениями шкалы; 2 - значение величины, которое соответствует разности двух ближайших отметок на этой шкале; 3 - область значений шкалы, ограниченная ее начальным и конечным значениями; 4 - характеристика средства измерения, выражаемая наименьшим значением изменения физической величины, начиная с которой может осуществляться ее измерение данным средством.	а) - 2 б) - 3 в) - 1 г) - 4	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	5-10 мин.

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации открытого типа.

8 семестр

№ п/п	Текст задания	Варианты ответов	Ответ	Код компетенции и (индикатора)	Код планируемых результатов обучения	Время выполнения (мин)
-------	---------------	------------------	-------	--------------------------------	--------------------------------------	------------------------

					я по дисциплине	н.)
Тип задания: задание открытого типа с развернутым ответом						
Инструкция: прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ						
1.	Группы погрешностей по характеру изменения результатов бывают случайные и	-	Систематические	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	3-5 мин.
2.	Что такое абсолютная погрешность	-	Отклонение действительного результата измерений от истинного значения измеряемой величины	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	3-5 мин.
3	Как называется совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений	-	Калибровка	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	3-5 мин.
4	Способ обнаружения грубых погрешностей при многократных измерениях	-	Статистический анализ результатов	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	3-5 мин.
5	Способ устранения грубых погрешностей при многократных измерениях	-	Математическая обработка результатов измерений	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	3-5 мин.
6	Совокупность основополагающих нормативных документов, предназначенных для обеспечения единства измерений с требуемой точностью - это	-	государственная система обеспечения единства измерений	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	3-5 мин.
7	Совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям - это	-	поверка	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	3-5 мин.
8	В чем состоит принципиальное отличие поверки от калибровки	-	обязательный характер	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	3-5 мин.

9	Технические средства, предназначенные для воспроизведения, хранения и передачи единицы величины - это	-	эталоны	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	3-5 мин.
10	Как называется область значения шкалы, ограниченная начальным и конечным значением	-	диапазон показаний	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	3-5 мин.

**7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Комбинированные задания.
8 семестр**

№ п/п	Текст задания	Варианты ответов	Ответ	Код компетенции и (индикатора)	Код планируемых результатов обучения по дисциплине	Время выполнения (мин.)
Тип задания: задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора						
Инструкция: прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа						
1.	Какие средства измерений состоят из функционально объединенных средств измерений и вспомогательных устройств, собранных в одном месте	1) измерительные приборы; 2) измерительные системы; 3) измерительные установки; 4) измерительные преобразователи; 5) эталоны.	3) измерительные установки. Обоснование: Измерительная установка- это совокупность функционально объединенных средств измерений (мер, измерительных приборов, измерительных преобразователей) и вспомогательных устройств.	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	3-5 мин.
2.	Какие погрешности регламентированы нормативными документами	1) абсолютные; 2) грубые; 3) динамические; 4) допустимые; 5) относительные 6) систематические.	4) допустимые. Обоснование: Допустимая погрешность — это погрешность, размер которой устанавливается	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	3-5 мин

			нормативно-техническими документами или определяется расчетным путем.			
3	Какие из указанных сфер подлежат государственному регулированию обеспечения единства измерений	1) индивидуальная трудовая деятельность 2) мероприятия государственного надзора; 3) образование;	2) мероприятия государственного надзора. Обоснование: Соблюдением обязательных требований в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений к измерениям, единицам величин, а также к эталонам единиц величин, стандартным образцам, средствам измерений при их выпуске из производства, ввозе на территорию РФ, продаже и применении на территории РФ.	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	3-5 мин
4	Какие требования предъявляются к эталонам	1) размерность; 2) погрешность; 3) неизменность; 4) точность.	3) точность. Обоснование: Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности..первичного эталона, когда для этого используют иные подходы.	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	3-5 мин
5	Укажите виды измерений, при которых число измерений равняется числу измеряемых величин	1) абсолютные; 2) косвенные; 3) многократные; 4) однократные; 5) относительные 6) прямые.	4) однократные. Обоснование: Однократное измерение – это измерение одной величины, сделанное один раз. Однократные измерения на практике имеют большую погрешность, в связи с этим рекомендуется для уменьшения погрешности выполнять минимум три раза измерения такого типа, а в качестве результата брать их среднее арифметическое	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	3-5 мин
6	Как называется единица физической величины в	1) внесистемная; 2) дольная; 3) кратная; 4) основная;	2) дольная. Обоснование: Дольная единица величины — это единица величины, в	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	3-5 мин

	целое число раз меньше системной единицы физической величины	5) производная.	целое число раз меньшая системной или внесистемной единицы. единица длины 1 нм (нанометр) = $1 \cdot 10^{-9}$ м.			
7	Как называется значение физической величины, которое идеальным образом отражало бы в качественном и количественном отношении соответствующую физическую величину	1) действительное; 2) искомое; 3) истинное; 4) номинальное; 5) фактическое.	3) истинное. Обоснование: Истинное значение измеряемой величины – это такое значение, которое идеальным образом, т.е. без погрешности, отображает соответствующее свойство объекта измерения.	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	3-5 мин
8	Каковы альтернативные результаты поверки средств измерений	1) знак поверки; 2) свидетельство о поверке; 3) подтверждение пригодности к применению; 4) извещение о непригодности;	3) подтверждение пригодности к применению. Обоснование: Поверка СИ – установление органом государственной метрологической службы пригодности СИ к применению на основании экспериментально определяемых метрологических характеристик и подтверждения их соответствия установленным обязательным требованиям.	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	3-5 мин
9	Как называется единица физической величины в целое число раз больше системной единицы физической величины	1) внесистемная; 2) дольная; 3) кратная; 4) основная; 5) производная.	3) основная. Обоснование: Основная физическая величина – физическая величина, входящая в систему величин и условно принятая в качестве независимой от других величин этой системы.	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	3-5 мин
10	При каких видах измерений искомое значение величины получают непосредственно от средства измерений	1) при динамических; 2) при косвенных; 3) при многократных; 4) при однократных; 5) при прямых; 6) при статических.	5) при прямых. Обоснование: Примерами прямых измерений могут быть измерения длины детали микрометром, силы тока - амперметром, массы - весами. Прямые измерения считаются самыми точными, поэтому их	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	3-5 мин

			использование является предпочтительным.			
Тип задания: задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора						
Инструкция: прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов						
1	Укажите виды измерений, при которых число измерений равняется числу измеряемых величин	1) абсолютные; 2) косвенные; 3) многократные; 4) однократные; 5) относительные 6) прямые.	Ответ: Однократное измерение – это измерение одной величины, сделанное один раз. Однократные измерения на практике имеют большую погрешность, в связи с этим рекомендуется для уменьшения погрешности выполнять минимум три раза измерения такого типа, а в качестве результата брать их среднее арифметическое.	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	5-10 мин.
2	Как называется отношение изменения сигнала на выходе измерительного прибора к вызывающему его изменению измеряемой величины	1) диапазон измерения; 2) диапазон показаний; 3) порог чувствительности; 4) цена деления шкалы; 5) чувствительность.	Ответ: Чувствительность измерительного прибора - это отношение изменения сигнала на выходе измерительного прибора к вызывающему его изменению измеряемой величины.	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	5-10 мин.
3	Как называется единица физической величины в целое число раз больше системной единицы физической величины	1) внесистемная; 2) дольная; 3) кратная; 4) основная; 5) производная.	Ответ: Основная физическая величина – физическая величина, входящая в систему величин и условно принятая в качестве независимой от других величин этой системы.	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	5-10 мин.
4	Какие эталоны передают информацию о размерах рабочим средствам измерения	1) государственные первичные эталоны; 2) государственные вторичные эталоны; 3) калибры; 4) международные эталоны; 5) рабочие средства измерения; 6) рабочие эталоны.	Ответ: Рабочее средство измерений – это средство измерений (СИ), предназначенное для измерений, не связанных с передачей размера единицы другим средствам измерений.	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	5-10 мин.
5	Какие требования	1) размерность; 2) погрешность;	Ответ: Точность-это наука об	ОК 01-ОК 07; ОК 09;	31 – 37, У1-У5	5-10 мин.

	предъявляются к эталонам	3) неизменность; 4) точность.	измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности первичного эталона, когда для этого используют иные подходы.	ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;		
6	Как называется качественная характеристика физической величины	1) величина; 2) единица физической величины; 3) значение физической величины; 4) размер; 5) размерность	Ответ: Размерность- физической величины — выражение, показывающее связь этой величины с основными величинами данной системы физических величин.	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	5-10 мин.
7	Если действительный размер оказался меньше наименьшего предельного размера, для наружного элемента детали, то:	1) брак неисправимый; 2) брак исправимый	Ответ: Брак неисправимый, так как размер получился меньше номинального размера. Действительный размер-это размер получаемый в результате измерений с допусковой погрешностью.	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	5-10 мин.
8	Как называется совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям:	1) поверка; 2) калибровка; 3) аккредитация; 4) сертификация;	Ответ: Поверка-средств измерений-совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим характеристикам.	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	5-10 мин.
9	Поверхность, от которой задается по чертежу, обрабатывается и измеряется расположение поверхности элемента детали, называется:	1) основой; 2) номиналом; 3) базой.	Ответ: Базой - поверхность, линия, точка детали, определяющие ту плоскость или ось системы координат, по отношению к которой задается допуск расположения или определяется отклонение взаимного расположения поверхностей.	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	5-10 мин.
10	Разность действительного размера отверстия и вала, если размер отверстия больше размера вала, называется:	1) натягом; 2) посадкой; 3) зазором.	Ответ: Зазором- соединение с гарантированным зазором: наименьший допустимый размер отверстия больше наибольшего предельного размера вала или равен ему.	ОК 01-ОК 07; ОК 09; ПК 1.1-ПК 1.3; ПК 2.1-ПК 2.3;	31 – 37, У1-У5	5-10 мин.

