МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт механизации и технического сервиса
Кафедра общеинженерных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
цифровизации, доцент
_____ А. В. Дмитриев
«___» мая 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Инженерная графика»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки
Технический сервис в АПК

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2025

Составитель доцент, к.т.н. Набиуллина Гульнар Раисовна
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры общеинженерных дисциплин «21» апреля 2025 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:
к.т.н., доцент Пикмуллин Геннадий Васильевич
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса « 24 » апреля 2025 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:
доцент, к.т.н. Зиннатуллина Алсу Наилевна
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Согласовано:
Директор Медведев Владимир Михайлович
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института № 9 от «30» апреля 2025 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Инженерная графика»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.3 Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	**Знать:** основные виды конструкторской документации (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов ЕСКД **Уметь:** выполнять чертежи в соответствии со стандартами ЕСКД и правилами их оформления и свободно их читать **Владеть**: знаниями и установленными правилами для оформления и чтения конструкторской документации.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-2.3. Оформляет специальную документацию в профессиональной деятельности	**Знать:** основные виды конструкторской документации (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов ЕСКД	Уровень знаний основных видов конструкторской документации и правил их оформления ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний основных видов конструкторской документации и правил их оформления, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний основных видов конструкторской документации и правил их оформления, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний основных видов конструкторской документации и правил их оформления, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: выполнять чертежи в соответствии со стандартами ЕСКД и правилами их оформления и свободно их читать	При выполнении чертежей в соответствии со стандартами ЕСКД и правилами их оформления не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, выполнены чертежи в соответствии со стандартами ЕСКД и правилами с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, основные умения, выполнены чертежи в соответствии со стандартами ЕСКД и правилами с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, основные умения, выполнены чертежи в соответствии со стандартами ЕСКД и правилами с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: знаниями и установленными правилами для оформления и чтения конструкторской документации.	При оформлении и чтении конструкторской документации не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков по оформлению и чтению конструкторской документации с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки по оформлению и чтению конструкторской документации с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки по оформлению и чтению конструкторской документации без ошибок и недочетов

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т. е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Типовые контрольные задания

ОПК-2.3 Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	
Задания закрытого типа	1. Метод вспомогательных концентрических сфер может быть использован при пересечении: А) гранной и криволинейной поверхности; Б) гранных поверхностей; В) поверхностей вращения с пересекающимися осями; Г) криволинейных поверхностей 2-го порядка; Д) поверхностей вращения с параллельными осями.
	2. Какой вид называется основным? А) вид, получаемый проецированием предмета на плоскость, не параллельную ни одной из основных плоскостей проекций; Б) изображение предмета, полученное при мысленном рассечении его одной или

	несколькими секущими плоскостями; В) изображение отдельного ограниченного места поверхности предмета; Г) изображение, на котором показана обращенная к наблюдателю видимая часть поверхности предмета.
	3. Какой вид называется дополнительным видом? А) вид, получаемый проецированием предмета на плоскость, не параллельную ни одной из основных плоскостей проекций; Б) изображение предмета, полученное при мысленном рассечении его одной или несколькими секущими плоскостями; В) изображение отдельного ограниченного места поверхности предмета;
	4. Что называется разрезом? А) вид, получаемый проецированием предмета на плоскость, не параллельную ни одной из основных плоскостей проекций; Б) изображение предмета, полученное при мысленном рассечении его одной или несколькими секущими плоскостями; В) изображение отдельного ограниченного места поверхности предмета; Г) изображение, на котором показана обращенная к наблюдателю видимая часть поверхности предмета.
	5. Какой разрез называется сложным ломанным? А) разрез, полученный от рассечения предмета не параллельными, а пересекающимися плоскостями; Б) разрез, выполненный несколькими параллельными секущими плоскостями; В) разрез, служащий для выявления формы предмета лишь в отдельном ограниченном месте; Г) разрез, получаемый с помощью двух и более секущих плоскостей.
	6. Какой разрез называется сложным ступенчатым? А) разрез, полученный от рассечения предмета не параллельными, а пересекающимися плоскостями; Б) разрез, выполненный несколькими параллельными секущими плоскостями; В) разрез, служащий для выявления формы предмета лишь в отдельном ограниченном месте; Г) разрез, выполненный секущими плоскостями параллельными плоскостям проекций.
	7. Какой из перечисленных способов не относится к нанесению размеров? А) цепной; Б) комбинированный; В) координатный; Г) свободный.

	8. Сколько основных видов может иметь изображения детали на чертеже? А) один; Б) два; В) три; Г) шесть.
	9. Что при выполнении эскиза детали не проставляется на чертеже по ГОСТу? А) габаритные размеры детали; Б) масштаб детали; В) допуски и посадки детали; Г) шероховатость поверхности детали.
	10. Какой линией условно на чертеже изображается резьба? А) сплошной тонкой; Б) сплошной волнистой; В) сплошной толстой; Г) штриховой тонкой.
	11. Какая резьба служит для передачи движения и усилий? А) трубная; Б) трапецеидальная; В) метрическая; Г) круглая.
	12. Как обозначается трапецеидальная резьба А) М; Б) G; В) Tr; Г) S.
	13. Из условного обозначения болта определить его длину Болт 2М16×1,5. 6g×75.68.09 ГОСТ 7798 – 70 А) 16; Б) 75; В) 68; Г) 90.
	14. Какое из разъемных соединений относится к подвижным? А) болтовое; Б) шлицевое; В) шпилечное
	15. Какое из разъемных соединений относится к неподвижным? А) шпоночное; Б) зубчатое; В) шлицевое.
	16. Какая из крепежных деталей представляет собой цилиндрический стержень с резьбой на обоих концах? А) винт; Б) болт;

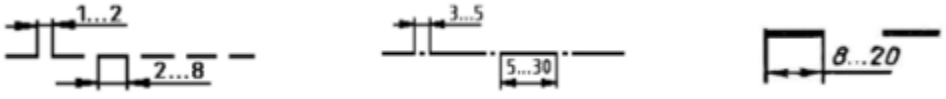
	В) шплинт; Г) шпилька.
	17. Какую из перечисленных деталей устанавливают под гайку, под голову винта или болта в резьбовых соединениях? А) шплинт; Б) шайба; В) шпонка; Г) фитинг.
	18. Какой диаметр резьбы для стержня называется наружным? А) диаметр воображаемого цилиндра, описанного вокруг вершины наружной резьбы; Б) диаметр воображаемого цилиндра, описанного вокруг впадины внутренней резьбы; В) диаметр воображаемого цилиндра, вписанного во впадины наружной резьбы; Г) диаметр воображаемого цилиндра, вписанного в вершины внутренней резьбы.
	19. Какой диаметр резьбы для стержня называется наружным? А) диаметр воображаемого цилиндра, описанного вокруг вершины наружной резьбы; Б) диаметр воображаемого цилиндра, описанного вокруг впадины внутренней резьбы; В) диаметр воображаемого цилиндра, вписанного во впадины наружной резьбы; Г) диаметр воображаемого цилиндра, вписанного в вершины внутренней резьбы.
	20. Какие размеры не проставляют на сборочном чертеже? А) установочные размеры; Б) размеры элементов деталей, которые не выдерживают в процессе сборки; В) эксплуатационные размеры, указывающие на расчетную и конструктивную характеристику изделия; Г) габаритные размеры изделия.
	21. Какое из перечисленных правил не соответствует требованиям простановки номеров позиций на сборочном чертеже? А) линии-выноски и полки должны быть одной толщины – тонкие; Б) номера позиций располагают параллельно основной надписи чертежа вне контура изображения; В) линию-выноску проводят сплошной тонкой линией и заканчивают точкой в пределах контура детали; Г) шрифт номеров позиций равен номеру шрифта, принятого для размерных чисел этого чертежа.
	22. Как проставляются номера позиций деталей на сборочном чертеже? А) в строку; Б) в столбец; В) в строку и в столбец; Г) произвольно.

	23. Какой линией обозначается невидимый сварной шов? А) сплошной основной линией; Б) тонкой линией; В) штриховой линией; Г) штрихпунктирной линией.
Задания открытого типа	1. Как называется комплекс стандартов, устанавливающих для всех отраслей промышленности и строительства единые правила и положения по разработке, оформлению, обращению конструкторской документации?
	2. Как обозначается формат, размеры сторон которого 594х420
	3. Как называется переход одной линии в другую?
	4. Как называется изображение плоской фигуры, которое получается при мысленном рассечении предмета одной или несколькими плоскостями, показывающее только то, что получается непосредственно в секущей плоскости ?
	5. Как называются наглядные изображения предмета, получаемое параллельным проецированием его на одну плоскость проекции вместе с осями прямоугольных координат, к которым этот предмет отнесен?
	6. Как обозначается линия, толщина которой обозначается буквой S?
	7. Как обозначаются линии сечений на чертеже?

3.2 Типовые вопросы и задания

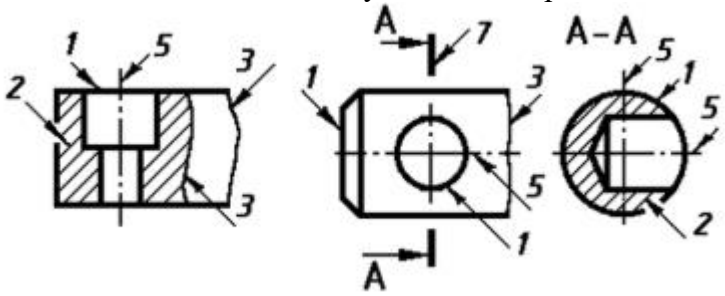
ОПК-2.3 Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования

1. Правила нанесения размеров и размерных линий
2. Основные положения ГОСТ 2.305-68- «Изображения - виды, разрезы, сечения».
3. Основные и дополнительные виды.
4. Разрезы простые и сложные.
5. Условности и упрощения на чертежах деталей.
6. Выносные элементы.
7. Выполнение эскиза простой детали.
8. Алгоритм выполнения аксонометрического изображения предмета.
9. Отличие аксонометрической проекции от ортогональный проекций.
10. Какое положение на плоскости занимают координатные аксонометрические оси.
11. Описать представленные типы линий – их наименование, толщину, область применения

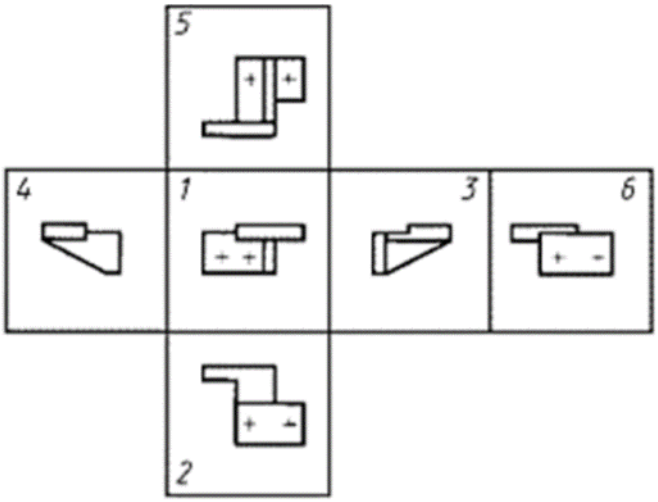


12. Какой тип линий необходимо использовать для вычерчивания видимого контура детали.

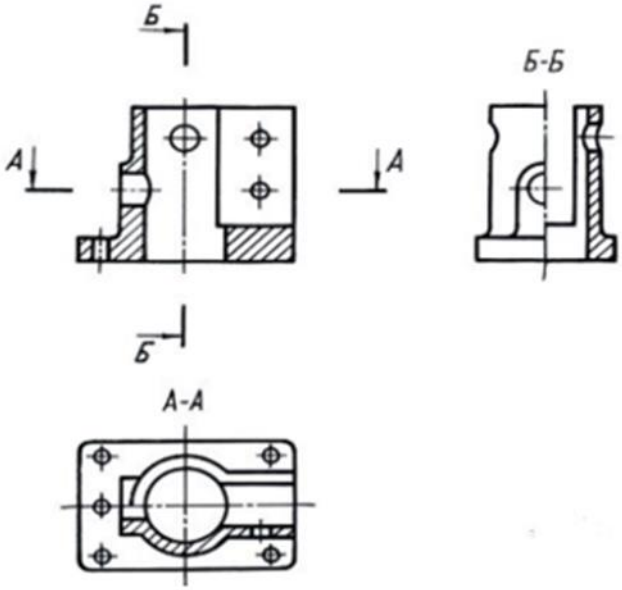
13. Перечислить типы линий, используемых в изображении



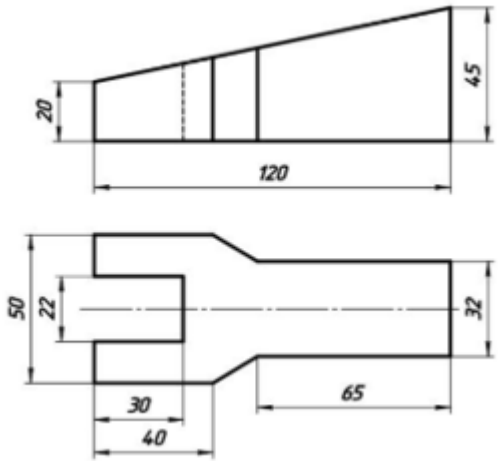
14. Перечислить основные виды. Какой из видов является главным



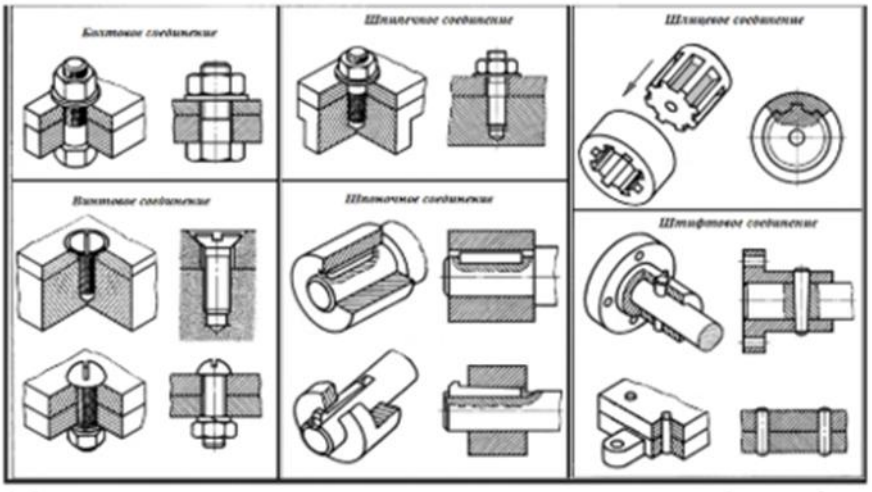
15. Какое из представленных изображений является горизонтальным разрезом, вертикальным, профильным, фронтальным разрезами



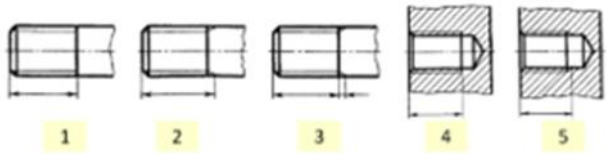
16. Выполнить простые разрезы, нанести размеры согласно ГОСТ 2.307



17. Дать определение вида детали, разреза.
18. Рассчитать болтовое соединение двух деталей, толщина каждой детали равна 24 мм, номинальный диаметр резьбы болта для соединений 20 мм
19. Определить какие из представленных видов соединений являются резьбовыми, а какие нет



20. Определить какие из изображений представляют резьбу на стержне, а какие в отверстии



4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних или контрольных работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета и экзамена.

Для получения зачета и экзамена студент очной формы обучения должен в течение семестра активно посещать лекции и принимать участие в обсуждении вопросов, касающихся изучаемой темы, выполнить и защитить отчеты по практическим занятиям.

Для получения зачета и экзамена студент заочной формы обучения должен написать контрольную работу, активно посещать лекции и принимать участие в обсуждении вопросов, касающихся изучаемой темы, выполнить и защитить отчеты по практическим занятиям.

Критерии оценки зачета и экзамена могут быть получены в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете и экзамене по курсу используется накопительная система бально-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов, полученной на зачете и экзамене.

Таблица 4.1 - Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете и экзамене по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «не удовлетворительно».

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций, следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75% ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50% ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50% ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и о его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).