

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ РЫНКА»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
качеству образования

_____ И. А. Долгова

16 апреля 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

**Информационные компьютерные технологии в
землеустройстве и кадастрах**

Направление подготовки:	21.03.02 Землеустройство и кадастры
Профиль подготовки:	Геоинформационные системы в землеустройстве и кадастрах
Квалификация:	бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная, заочная
Год начала подготовки:	2025

Самара
2025

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА, СООТНЕСЁННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам и практикам	Вид аттестации и оценочных средств
ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-4.И-2. Производит камеральную обработку геодезических измерений	ОПК-4.И-2.У-1 Умеет работать с графическим материалом как в растровом так и векторном формате	Текущий контроль: устный опрос, доклады, презентации. Промежуточная аттестация: фонд оценочных средств
ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9. И-1 Применяет информационные технологии для обработки информации и результатов деятельности	ОПК-9.И-1.В-1 Владеет навыками применения информационных технологий для обработки информации	Текущий контроль: устный опрос, доклады, презентации. Промежуточная аттестация: фонд оценочных средств
Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам и практикам	Вид аттестации и оценочных средств
ПК-4. Способность проводить топографическую съемку	ПК-4.И-3. Осуществляет подготовку графической части по результатам топографической съемки	ПК-4.И-3.3-1. Знает основные виды программного обеспечения для производства камеральной обработки результатов топографической съемки ПК-4.И-3.В-1. Демонстрирует навыки подготовку графической части по результатам топографической съемки	Текущий контроль: устный опрос, доклады, презентации. Промежуточная аттестация: фонд оценочных средств

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1. Вопросы для подготовки к семинарским/практическим занятиям

Тема 1. Понятие и сущность и нормативно-правовые нормы информационных компьютерных технологий в землеустройстве и кадастрах

1. Что такое информационные компьютерные технологии применительно к землеустройству и кадастрам?
2. Какие нормативные правовые акты регулируют применение информационно-компьютерных технологий в сфере землеустройства и кадастров?
3. Каковы цели и задачи информатизации процесса землеустроительного производства и управления земельными ресурсами?
4. Чем обусловлен переход от традиционных бумажных документов к использованию цифровых технологий в ведении документации и учетов земель?
5. Какова структура информационной базы ЕГРН?
6. Какими законодательными актами определены требования к созданию и ведению Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН)?
7. Какие стандарты и регламенты устанавливают технические требования к электронным документам, представляемым в органы Росреестра?
8. Назовите важнейшие направления развития информационных технологий в области землеустройства и кадастра.
9. Какие ключевые электронные сервисы предоставлены гражданам и организациям Росреестром для взаимодействия с органами власти?
10. Почему важно соблюдать принципы информационной безопасности при ведении электронной документации и баз данных в землеустройстве и кадастрах?

Тема 2. Веб-сервисы, геопорталы и геопортальные технологии

1. Что такое веб-сервисы и какую роль они играют в предоставлении пространственной информации пользователям?
2. Какие виды веб-сервисов используются в системах географических информационных систем (ГИС)? Приведите конкретные примеры.
3. В чём заключаются различия между традиционными сайтами и современными геопорталами?
4. Объясните термин «геопортал». Каковы основные функции и задачи современного геопортала?
5. Какой международный стандарт описывает обмен пространственными данными через Интернет? Охарактеризуйте его основные компоненты.
6. Какие категории пользователей традиционно обслуживает современный геопортал? Приведите примеры типичных запросов пользователей.
7. Какие современные технологии обеспечивают интерактивное взаимодействие с пользователями в составе геопорталов?
8. В чём заключается суть концепции открытых данных (Open Data) в контексте предоставления геопрограмственной информации?
9. Как работают веб-службы OGC WMS, WFS и WCS? Чем они отличаются друг от друга?
10. Что означает концепция "одна карта"? Почему эта идея важна для формирования национальных и региональных геопорталов?
11. Приведите примеры известных российских и международных геопорталов. Опишите их возможности и целевую аудиторию.
12. Какие технологические средства необходимы для разработки собственного геопортала?

13. Как организована безопасность данных и авторизация пользователей в современных геопорталах?
14. Какие международные проекты способствуют развитию геопортальных технологий и обмену информацией между странами?
15. В чём состоят проблемы и ограничения современных геопорталов и путей их преодоления?

Тема 3. Программное обеспечение информационных компьютерных технологий

1. Что такое программное обеспечение и какие бывают его разновидности?
2. Как классифицируется программное обеспечение по назначению и функциональности?
3. Какие этапы входят в жизненный цикл разработки программного обеспечения?
4. Что такое архитектура программного обеспечения и какие архитектурные подходы существуют?
5. Какие языки программирования считаются основными для разработки ПО и почему?
6. Что такое операционная система и какие основные функции она выполняет?
7. Какие платформы и среды разработки популярны для создания приложений и почему?
8. Что такое открытый код (open source) и закрытый код (proprietary software)? В чем разница?
9. Какова роль библиотек и фреймворков в разработке программного обеспечения?
10. Какие инструменты и методики применяют разработчики для тестирования программного обеспечения?
11. Что такое API (Application Programming Interface) и зачем оно необходимо разработчикам?
12. Какие критерии оценивают качество программного продукта?
13. Каковы основные угрозы информационной безопасности и меры защиты программного обеспечения?
14. Какие тенденции наблюдаются в современном мире разработки программного обеспечения?
15. Как развивается рынок мобильных приложений и какие технологии лежат в основе их разработки?

Критерии оценки работы на семинарском/практическом занятии

Критерии	Максимальное количество баллов за занятие
Устный опрос, коллоквиум, фокус-группа	
Основные теоретические положения по вопросу раскрыты. Имеются элементы обоснования выводов. Имеются элементы систематизации информации, факты применения профессиональной терминологии. Очевидно использование источников рекомендованной литературы.	5 баллов

2.2. Темы докладов

1. Автоматизированные системы учёта и мониторинга земель в России.
2. Электронные карты и атласы как основной источник данных для землеустройства.
3. Современные ГИС-технологии в управлении земельными ресурсами.
4. Возможности облачных сервисов для хранения и обработки кадастровых данных.
5. Информационное моделирование и BIM-технологии в градостроительном проектировании.
6. Применение спутниковых снимков и аэрофотосъемки в землеустроительных работах.
7. Система Единой информационной платформы (ЕИП) Росреестра и её развитие.
8. Использование дронов и беспилотных аппаратов в землеустроительных обследованиях.
9. Анализ эффективности цифровых технологий в контроле соблюдения норм землепользования.
10. Инновационные IT-решения в формировании единой национальной базы данных о землях и объектах недвижимости.
11. Вопросы безопасности и конфиденциальности данных в электронном документообороте.
12. Современное российское законодательство в сфере использования информационных технологий в кадастровой деятельности.
13. Международные практики интеграции IT-инструментов в земельно-кадастровые службы зарубежных стран.
14. Цифровая трансформация органов власти и формирование виртуальных центров оказания услуг населению и бизнесу.
15. Методы автоматизации процессов инвентаризации и оформления прав на землю и недвижимое имущество.
16. Искусственный интеллект и машинное обучение в мониторинге изменений земель.
17. Проблемы цифрового неравенства регионов в доступе к новым технологиям в землеустройстве.
18. Технология блокчейна и перспективы её применения в регистрационной деятельности.
19. Роль Big Data-аналитики в повышении эффективности использования земель.
20. Будущие перспективы развития информационно-коммуникационных технологий в государственном управлении землями и природными ресурсами.

Шкала и критерии оценки доклада

Критерии	Показатели	Баллы
1. Новизна реферированного текста	-актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.	Макс. - 20 баллов

Критерии	Показатели	Баллы
2. Степень раскрытия сущности проблемы	- соответствие плана теме реферата (доклада); - соответствие содержания теме и плану; - полнота и глубина раскрытия основных понятий; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.	Макс. - 30 баллов
3. Обоснованность выбора источников	- круг, полнота использования литературных источников по теме; - привлечение новейших работ (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).	Макс. - 20 баллов
4. Соблюдение требований к оформлению	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом; - соблюдение требований к объему работы; - культура оформления: выделение абзацев; - использование информационных технологий.	Макс. - 15 баллов
5. Изложение	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.	Макс. - 15 баллов

Доклад оценивается по 100 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

- 86 – 100 баллов – «отлично»;
- 71 – 85 баллов – «хорошо»;
- 51 – 70 баллов – «удовлетворительно»;
- менее 50 баллов – «неудовлетворительно».

2.3. Темы презентаций

1. Использование ГИС-технологий в управлении земельными ресурсами региона
2. Автоматизированные системы учёта и контроля земель и объектов недвижимости
3. Роль ИТ-технологий в совершенствовании процедур регистрации прав на недвижимость
4. Электронные архивы и базы данных в практике ведения земельного кадастра
5. Применение цифровых моделей местности (ЦММ) в землеустроительных процессах
6. Современное отечественное программное обеспечение для землеустроительных и кадастровых работ

7. Международный опыт цифровизации землеустроительной отрасли и возможностей его адаптации в России
8. Проблемы и перспективы внедрения беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в кадастровые и землеустроительные исследования
9. Инновационные подходы к визуализации и аналитике пространственных данных в землеустройстве
10. Цифровые технологии в подготовке проектов территориального планирования и зонирования территорий
11. Безопасность и защита данных в автоматизированных системах землеустройства и кадастра
12. Особенности применения облачных решений в хранении и обработке больших объемов кадастровых данных
13. Методология построения пространственно-привязанных информационных систем (СПОИС) для муниципальных нужд
14. Практика использования дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) в мониторинговых исследованиях состояния земель
15. Интеграция интернет-сервисов и онлайн-платформ в практику осуществления кадастровых мероприятий
16. Возможности и ограничения технологии «блокчейн» в обеспечении прозрачности и надежности кадастровых записей
17. Создание единого национального портала для информационного сопровождения землеустроительной деятельности
18. Искусственный интеллект и автоматизация принятия решений в земельно-кадастровых процедурах
19. Анализ современных проблем и приоритетов цифровизации российского кадастра недвижимости
20. Опыт применения технологий дополненной реальности (AR) и виртуальной реальности (VR) в обучении специалистов землеустройства и кадастра.

Шкала и критерии оценки презентации

Элементы и этапы выполнения презентации	Показатели	Максимальные баллы
1. Содержание и структура презентации	<ul style="list-style-type: none"> - Логичность изложения, четкость структуры (введение, основная часть, заключение) - Соответствие темы презентации заявленным целям - Глубина раскрытия темы 	20
2. Наглядность и оформление	<ul style="list-style-type: none"> - Качество визуализации (графики, диаграммы, иллюстрации) - Профессиональный дизайн слайдов (единый стиль, читаемость текста) - Оптимальное количество текста (не перегружено) 	20
3. Аргументация и доказательность	<ul style="list-style-type: none"> - Наличие достоверных источников и данных 	20

Элементы и этапы выполнения презентации	Показатели	Максимальные баллы
	- Использование примеров и кейсов - Логичность аргументов и выводов	
4. Ораторское мастерство	- Уверенность и четкость речи - Контакт с аудиторией (вовлечение, ответы на вопросы) - Соблюдение регламента времени	20
5. Креативность и оригинальность	- Нестандартный подход к подаче материала - Использование интерактивных элементов (опросы, видео и т. д.) - Уникальность идеи	10
6. Практическая значимость	- Возможность применения результатов - Соответствие современным тенденциям и потребностям рынка - Перспективы развития	10
Итого		100

Дополнительные пояснения:

- **Оценка «Отлично» (85–100 баллов):** Полное соответствие всем критериям, глубокая проработка темы, профессиональное оформление, уверенная подача.
- **Оценка «Хорошо» (70–84 балла):** Незначительные недочеты в структуре или дизайне, но в целом качественная презентация.
- **Оценка «Удовлетворительно» (50–69 баллов):** Слабая аргументация, недостаточная наглядность, ошибки в речи.
- **Оценка «Неудовлетворительно» (менее 50 баллов):** Несоответствие теме, плохая подготовка, отсутствие логики в изложении.

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Банк контрольных заданий (с указанием компетенции)

БЛОК 1 – ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ

Выбрать ОДИН правильный ответ

1.1. ПК-4.И-3.3-1 Совокупность условий, определяющих положение и перемещение точки или объекта на прямой, на плоскости, в пространстве с помощью чисел или других символов - это

- а) система координат
- б) автоматизированное построение
- в) пространственный анализ
- г) математическая модель

1.2. ПК-4.И-3.3-1 Какое программное обеспечение из перечисленного не относится к офисному программному обеспечению широкого назначения?

- а) Word
- б) Excel
- в) PowerPoint
- г) NanoCAD

1.3. ПК-4.И-3.3-1 Какое программное обеспечение из перечисленного не относится к офисному программному обеспечению специального назначения?

- а) Кредо
- б) Технокад
- в) PowerPoint
- г) NanoCAD

1.4 ПК-4.И-3.3-1 Выберите из перечня формат обмена файлов для работы с NanoCAD

- а) dxf
- б) xml
- в) mif
- г) shape

Выбрать ВСЕ правильные ответы (больше одного)

1.4. ПК-9.И-3.3-1 Выберите неверные утверждения:

- а) xml – формат обмена файлами для работы в NanoCAD
- б) xml – формат обмена файлами с органами, осуществляющими кадастровый учет
- в) xml-схема не содержит графической информации в человекочитаемом формате
- г) xml-схема готовится в бумажном виде

Заполнить пропуски

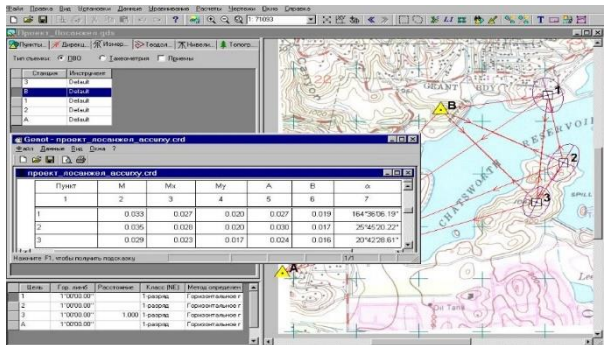
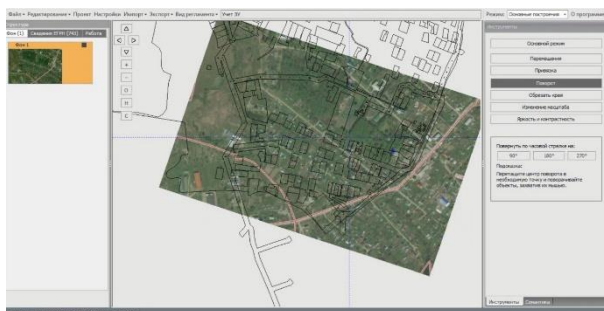
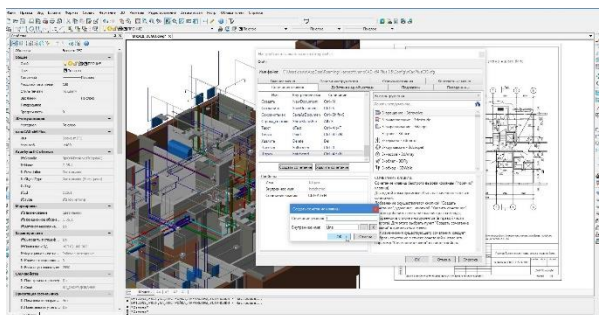
1.5. ПК-4.И-3.3-1 _____ текстовый процессор, предназначенный для создания, просмотра, редактирования и форматирования текстов статей, деловых бумаг, а также иных документов, с локальным применением простейших форм таблично-матричных алгоритмов.

1.6. ПК-4.И-3.3-1 _____ это простой растровый графический редактор.

1.7. ПК-4.И-3.3-1 _____ это государственный информационный ресурс, содержащий данные об объектах недвижимости на территории Российской Федерации.

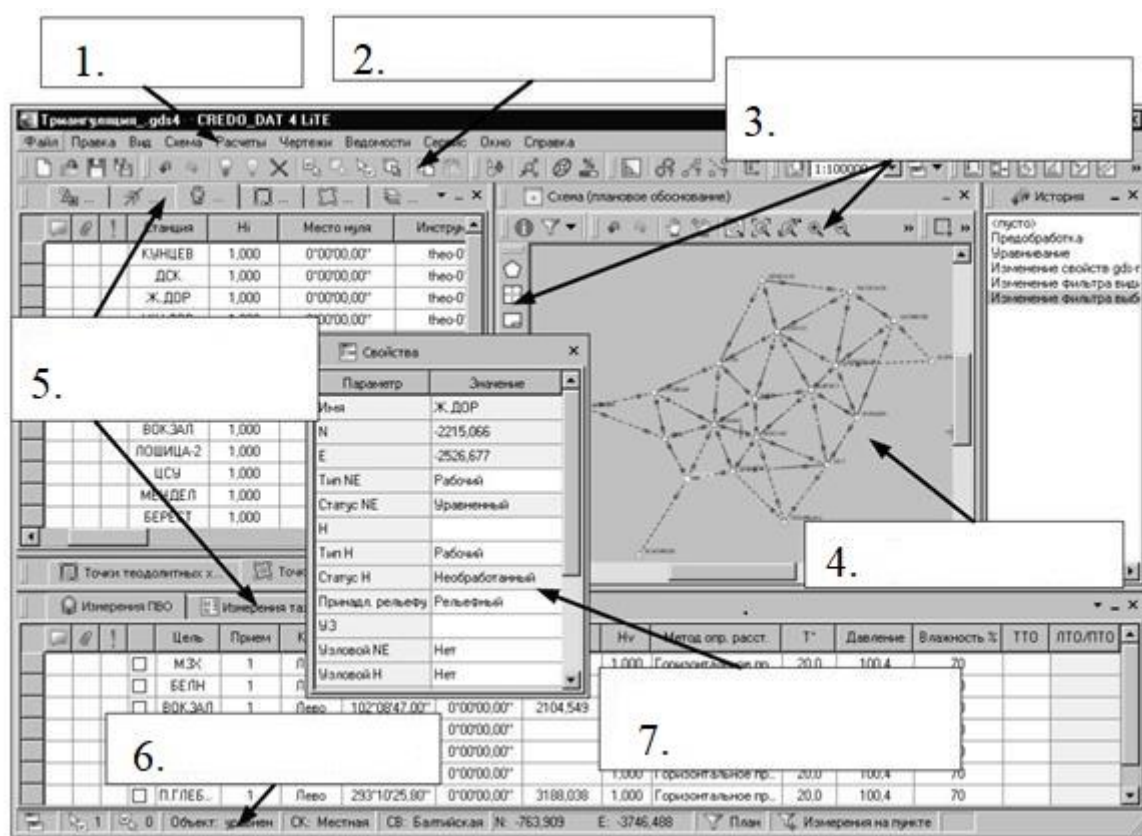
БЛОК 2 – ПРОВЕРКА УМЕНИЙ

2.1. ОПК-4. И-2. У-1 Соотнесите интерфейсы программного обеспечения

1. NanoCAD	<p>a.</p> 
2. Технокад	<p>b.</p> 
3. Кредо	<p>c.</p> 

2.2. ОПК-4.И-2.У-1 Заполните пропуски

- главное меню
- панель инструментов
- панель инструментов окна Схема
- строка состояния
- группа припаркованных вкладок
- окна в «плавающем» режиме
- графическое окно



2.3. ОПК-4.И-2.У-1 Сопоставьте формат и вид информации, импортируемой и экспортируемой Кредо

1	Векторные топопланы и генпланы	А	XML
2	Трехмерные модели и отдельные объекты форматов	Б	BMP, JPEG, TIFF, PNG
3	Растровые подложки	В	IFC, OBJ, 3DS
4	Кадастровые выписки и паспорта объектов, кадастровые планы территорий	Г	DXF/DWG

БЛОК 3 – ПРОВЕРКА НАВЫКОВ

3.1. ОПК-9.И-1. В-1 Загрузите в ТехноКад Экспресс кадастровый план территории в формате xml.

3.2. ПК-4.И-3.В-1 Прикрепите растровый фон к объекту, используя данные публичной кадастровой карты.

3.3. ОПК-9.И-1.В-1 Экспортируйте контур сформированного участка в формате dxf.

Время выполнения задания – 60 минут.

3.2. Методические рекомендации к процедуре оценивания

Оценка результатов обучения по дисциплине, характеризующих сформированность компетенции, проводится в процессе промежуточной аттестации студентов посредством контрольного задания. При этом процедура должна включать последовательность действий, описанную ниже.

1. Подготовительные действия включают:

- предоставление студентам контрольных заданий, а также, если это предусмотрено заданием, необходимых приложений (формы документов, справочники и т. п.);

- фиксацию времени получения задания студентом.

2. Контрольные действия включают:

- контроль соблюдения студентами дисциплинарных требований, установленных Положением о промежуточной аттестации обучающихся и контрольным заданием (при наличии);

- контроль соблюдения студентами регламента времени на выполнение задания.

3. Оценочные действия включают:

- восприятие результатов выполнения студентом контрольного задания, представленных в устной, письменной или иной форме, установленной заданием;

- оценка проводится по каждому блоку контрольного задания по 100-балльной шкале;

- подведение итогов оценки сформированности компетенции и результатов обучения по дисциплине с использованием формулы оценки результата промежуточной аттестации и шкалы интерпретации результата промежуточной аттестации.

Оценка результата промежуточной аттестации выполняется с использованием формулы:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{3}$$

где P_i – оценка каждого блока контрольного задания, в баллах

Шкала интерпретации результата промежуточной аттестации (сформированности компетенций и результатов обучения по дисциплине)

Результат промежуточной аттестации (P)	Оценка сформированности компетенций	Оценка результатов обучения по дисциплине	Оценка ECTS
0–36	Не сформирована.	неудовлетворительно (не зачтено)	F (не зачтено)
«Безусловно неудовлетворительно»: контрольное задание выполнено менее, чем на 50%, преимущественная часть результатов выполнения задания содержит грубые ошибки, характер которых указывает на отсутствие у обучающегося знаний, умений и навыков по дисциплине, необходимых и достаточных для решения профессиональных задач, соответствующих этапу формирования компетенции.			
37–49	Уровень владения компетенцией недостаточен для её формирования в результате обучения	неудовлетворительно (не зачтено)	FX (не зачтено)

Результат промежуточной аттестации (Р)	Оценка сформированности компетенций	Оценка результатов обучения по дисциплине	Оценка ECTS
	по дисциплине.		
«Условно неудовлетворительно»: контрольное задание выполнено не менее, чем на 50%, значительная часть результатов выполнения задания содержит ошибки, характер которых указывает на недостаточный уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, необходимыми для решения профессиональных задач, соответствующих компетенции.			
50–59	Уровень владения компетенцией посредственен для её формирования в результате обучения по дисциплине.	удовлетворительно (зачтено)	E (зачтено)
«Посредственно»: контрольное задание выполнено не менее, чем на 50%, большая часть результатов выполнения задания содержит ошибки, характер которых указывает на посредственный уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, но при этом позволяет сделать вывод о готовности обучающегося решать типовые профессиональные задачи.			
60–69	Уровень владения компетенцией удовлетворителен для её формирования в результате обучения по дисциплине.	удовлетворительно (зачтено)	D (зачтено)
«Удовлетворительно»: контрольное задание выполнено не менее, чем на 60%, меньшая часть результатов выполнения задания содержит ошибки, характер которых указывает на посредственный уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, но при этом позволяет сделать вывод о готовности обучающегося решать типовые профессиональные задачи.			
70–89	Уровень владения компетенцией преимущественно высокий для её формирования в результате обучения по дисциплине.	хорошо (зачтено)	C (зачтено)
«Хорошо»: контрольное задание выполнено не менее, чем на 80%, результаты выполнения задания содержат несколько незначительных ошибок и технических погрешностей, характер которых указывает на высокий уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине и позволяет сделать вывод о готовности обучающегося решать типовые и ситуативные профессиональные задачи.			
90–94	Уровень владения компетенцией высокий для её формирования в	отлично (зачтено)	B (зачтено)

Результат промежуточной аттестации (Р)	Оценка сформированности компетенций	Оценка результатов обучения по дисциплине	Оценка ECTS
	результате обучения по дисциплине.		
«Отлично»: контрольное задание выполнено в полном объеме, результаты выполнения задания содержат одну–две незначительные ошибки, несколько технических погрешностей, характер которых указывает на высокий уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине и позволяет сделать вывод о готовности обучающегося эффективно решать типовые и ситуативные профессиональные задачи, в том числе повышенного уровня сложности.			
95–100	Уровень владения компетенцией превосходный для её формирования в результате обучения по дисциплине.	отлично (зачтено)	A (зачтено)
«Превосходно»: контрольное задание выполнено в полном объеме, результаты выполнения задания не содержат ошибок и технических погрешностей, указывают на высокий уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, позволяют сделать вывод о готовности обучающегося эффективно решать типовые и ситуативные профессиональные задачи, в том числе повышенного уровня сложности, и о способности разрабатывать новые решения.			

3.3. Ключи к контрольным заданиям (к ФОСам)

Вопрос	Ответ
1.1	A
1.2	Г
1.3	B
1.4	A A,г
1.5	Microsoft Word
1.6	Paint
1.7	ЕГРН
2.1	1c2b3a
2.2	1a263в4ж5д6е
2.3	1Г2В3Б4А