

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
и цифровизации

_____ Кубышкина А.В.
«11» мая 2022 г.

Система обработки CREDO КАДАСТР

(Наименование дисциплины)

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой природообустройства и водопользования

Направление подготовки 21.03.02 Землеустройства и кадастры
Профиль Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров

Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная, заочная
Общая трудоемкость	43.е.
Часов по учебному плану	144

Брянская область

2022

Программу составил(и):

к.т.н., доцент Лобанов Г.В. _____

Рецензент(ы):

к.т.н., доцент Василенков С.В. _____

Рабочая программа дисциплины Система обработки CREDO КАДАСТР

разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02

Землеустройства и кадастры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 978

составлена на основании учебного плана 2022 года набора

Направление подготовки 21.03.02 Землеустройства и кадастры
Профиль Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров

утвержденного Учёным советом вуза от 11.05.2022 г. протокол № 10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра природообустройства и водопользования

Протокол от «11» мая 2022 г. № 10

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент Байдакова Е.В. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целью изучения дисциплины является освоение компетенций по использованию специализированного программного обеспечения CREDO DAT для геодезического обеспечения землеустроительных работ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Блок ОПОП ВО: Б1.В1.ДЭ.02.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для успешного освоения дисциплины слушателю необходимы:

Сформированные теоретические знания по дисциплинам: «Основы информационных технологий и систем», «Геодезия»; умения и навыки применения прикладных программ.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: «Геоинформационные системы», «Землеустроительное проектирование», «Земельный кадастр».

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижения планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом 10.009 «Землеустроитель», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 мая 2021 г. № 434н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 23.07.2021 г. №64367).

Обобщенная трудовая функция – Разработка землеустроительной документации (код – В/6).

Трудовая функция - Разработка проектной землеустроительной документации (код – В/04.6).

Трудовые действия:

Подготовка землеустроительной прогнозной, проектной и рабочей технической документации, отчетности.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий		
ПКС-3 Способен к подготовке разделов технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах	ПКС-3.1 Применяет знания в программном обеспечении для обработки и представления инженерно-геодезической информации, требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным	Знать: Виды программного обеспечения по учёту, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических и кадастровых работ; его функциональные возможности Уметь: подбирать программное обеспечение КРЕДО в соответствии со спецификой задач землеустройства и кадастра

Курсовая работа																				
Консультация перед экзаменом																				
Прием экзамена						0.15	0.15											0.15	0.15	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)						62.15	62.15											62.15	62.15	
Сам. работа						81.85	81.85											81.85	81.85	
Контроль																				
Итого						144	144													

Распределение часов дисциплины по курсам (заочная форма)

Вид занятий	1		2		3		4		5		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции			2	2							2	2
Лабораторные			6	6							6	6
Практические												
Курсовая работа												
Консультация перед экзаменом												
Прием зачёта			0.15	0.15							0.15	0.15
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)												
Сам. работа			130	130							130	130
Контроль			1.85	1.85							1.85	1.85
Итого			144	144							144	144

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (очная форма)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций
	Раздел 1. Функциональные возможности и основные операции приложения КРЕДО КАДАСТР			
1.1	Направления автоматизации кадастровых работ. Основные задачи, функциональные возможности пакетов линейки КРЕДО. Назначение приложения КРЕДО КАДАСТР. Понятие о разделяемых ресурсах/Лек/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.2	Структура данных КРЕДО КАДАСТР. Понятия проект, слой, набор проектов. Свойства проекта, набора проектов. Системы координат проекта и их преобразование/Лек/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.3	Экспорт и импорт внешних данных в КРЕДО КАДАСТР. Особенности обмена графическими, текстовыми данными и проектами линейки КРЕДО /Лек/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.4	Проект типа «Ситуационный план». Создание, редактирование графических объектов. Создание ведомостей /Лек/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.5	Создание и работа с проектом «Изыскания». Создание и работа с проектом «ЕРГН» /Лек/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.6	Проект типа «Межевой план» Создание и редактирование	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2

	кадастровых объектов. /Лек/			ПКС-3.3
1.7	Формирование отчётных документов – чертежей. Формирование отчётных xml документов /Лек/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.8	Создание проекта. Настройка свойств проекта. Импорт в КРЕДО КАДАСТР проектов линейки КРЕДО, текстовых файлов, графических файлов, файлов xml /Лаб/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.9	Создание и работа с проектом типа «Изыскания». Импорт и обработка данных геодезических измерений /Лаб/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.10	Особенности работы с проектом типа «Ситуационный план». Создание и редактирование геометрических примитивов. Работа с растровой подложкой /Лаб/	4	4	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.12	Особенности работы с проектом типа «Межевой план» /Лаб/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.13	Формирование отчётных графических документов – чертежей и схем, формирование отчётных текстовых документов /Лаб/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.14	Формирование, проверка корректности и экспорт xml-данных /Лаб/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.15	Особенности работы с проектом по уточнению границ земельного участка /Лаб/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.16	Особенности работы с проектом «Технический план здания»: создание, редактирование, подготовка отчётных документов	4	4	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.17	Повторение теоретических, методических и прикладных вопросов геодезии, землеустройства, основ кадастра: модель ситуации, план, карта, технический план, межевой план, проект межевания (Ср)	4	26	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.18	Подбор исходных материалов для выполнения практических работ (первичные материалы съёмок – журналы нивелирования, тахеометрической съёмки, результаты измерений, чертежи)	4	15.85	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.19	Контроль	4	1	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
	Раздел 2. Приложения линейки КРЕДО: разнообразие, функциональные возможности, основные операции			
2.1	Приложения КРЕДО для обработки результатов геодезических измерений (ГНСС, Нивелир). Особенности КРЕДО ДАТ; структура и организация данных. /Лек/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
2.2	Автоматическая обработка данных измерений. Общий порядок выполнения расчётов: настройки, технологии уравнивания. Уравнивание результатов нивелирной, тахеометрической и спутниковой съёмки в системе КРЕДО ДАТ /Лек/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
2.3	Приложения КРЕДО для проектирования (Линейные изыскания, Топограф, Генплан): основные задачи, возможности /Лек/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
2.4	Создание проекта в КРЕДО ДАТ. Настройка свойств проекта. Редактирование геодезической библиотеки Ручной ввод исходных данных (на примере журнала нивелирования) /Лаб/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
2.5	Ручной ввод исходных данных (на примере журнала тахеометрической съёмки) /Лаб/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
2.6	Импорт данных тахеометрической съёмки. Импорт данных постобработки спутниковых измерений. Общие настройки параметров уравнивания. Уравнивание хода тахеометрической съёмки /Лаб/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
2.7	Решение геодезических задач в программе КРЕДО ДАТ /Лаб/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
2.8	Создание проекта в КРЕДО-Линейные изыскания. Импорт данных /Лаб/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
2.9	Геометрические построения в КРЕДО Линейные изыскания.	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2

	Создание цифровой модели ситуации /Лаб/			ПКС-3.3
2.10	Создание и редактирование модели поверхности в КРЕДО-линейные изыскания /Лаб/	4	4	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
2.11	Создание профиля линейных тематических объектов в программе КРЕДО-линейные изыскания /Лаб/	4	4	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
2.12	Повторение теоретических, методических и прикладных вопросов геодезии: нивелирование, тахеометрическая съёмка, спутниковое позиционирование, прямые и обратные геодезические задачи, разбивка, ошибки измерений, условные знаки /Ср/	4	26	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
2.13	Подбор исходных материалов для выполнения практических работ (первичные материалы съёмки – журналы нивелирования, тахеометрической съёмки, результаты измерений, чертежи) /Ср/	4	14	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
2.13	Контроль	4	1	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
2.14	Контактная работа на зачёте	4	0.15	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (заочная форма)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций
	Раздел 1. Функциональные возможности и основные операции приложения КРЕДО КАДАСТР			
1.1	Направления автоматизации кадастровых работ. Основные задачи, функциональные возможности пакетов линейки КРЕДО. Назначение приложения КРЕДО КАДАСТР. Понятие о разделяемых ресурсах. Структура данных КРЕДО КАДАСТР /Лек/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.2	Структура данных КРЕДО КАДАСТР. Понятия проект, слой, набор проектов. Свойства проекта, набора проектов. Системы координат проекта и их преобразование/Ср/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.3	Экспорт и импорт внешних данных в КРЕДО КАДАСТР. Особенности обмена графическими, текстовыми данными и проектами линейки КРЕДО /Ср/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.4	Проект типа «Ситуационный план». Создание, редактирование графических объектов. Создание ведомостей /Ср/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.5	Создание и работа с проектом «Изыскания». Создание и работа с проектом «ЕРГН» /Ср/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.6	Проект типа «Межевой план» Создание и редактирование кадастровых объектов. /Ср/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.7	Формирование отчётных документов – чертежей. Формирование отчётных xml документов /Ср/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.8	Создание проекта. Настройка свойств проекта. Импорт в КРЕДО КАДАСТР проектов линейки КРЕДО, текстовых файлов, графических файлов, файлов xml /Лаб/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.9	Создание и работа с проектом типа «Изыскания». Импорт и обработка данных геодезических измерений /Ср/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.10	Особенности работы с проектом типа «Ситуационный план». Создание и редактирование геометрических примитивов. Работа с растровой подложкой /Ср/	4	4	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.12	Особенности работы с проектом типа «Межевой план» /Лаб/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3

1.13	Формирование отчётных графических документов – чертежей и схем, формирование отчётных текстовых документов /Ср/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.14	Формирование, проверка корректности и экспорт xml-данных /Ср/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.15	Особенности работы с проектом по уточнению границ земельного участка /Ср/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.16	Особенности работы с проектом «Технический план здания»: создание, редактирование, подготовка отчётных документов	4	4	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.17	Повторение теоретических, методических и прикладных вопросов геодезии, землеустройства, основ кадастра: модель ситуации, план, карта, технический план, межевой план, проект межевания /Ср/	4	26	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.18	Подбор исходных материалов для выполнения практических работ (первичные материалы съёмок – журналы нивелирования, тахеометрической съёмки, результаты измерений, чертежи) /Ср/	4	15.85	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
1.19	Контроль	4	1	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
	Раздел 2. Приложения линейки КРЕДО: разнообразие, функциональные возможности, основные операции			
2.1	Приложения КРЕДО для обработки результатов геодезических измерений (ГНСС, Нивелир). Особенности КРЕДО ДАТ; структура и организация данных. /Ср/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
2.2	Автоматическая обработка данных измерений. Общий порядок выполнения расчётов: настройки, технологии уравнивания. Уравнивание результатов нивелирной, тахеометрической и спутниковой съёмки в системе КРЕДО ДАТ /Лек/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
2.3	Приложения КРЕДО для проектирования (Линейные изыскания, Топограф, Генплан): основные задачи, возможности /Ср/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
	Создание проекта в КРЕДО ДАТ. Настройка свойств проекта. Редактирование геодезической библиотеки Ручной ввод исходных данных (на примере журнала нивелирования) /Ср/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
	Ручной ввод исходных данных (на примере журнала тахеометрической съёмки) /Ср/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
	Импорт данных тахеометрической съёмки. Импорт данных постобработки спутниковых измерений. Общие настройки параметров уравнивания. Уравнивание хода тахеометрической съёмки /Лаб/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
	Решение геодезических задач в программе КРЕДО ДАТ /Лаб/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
2.4	Создание проекта в КРЕДО-Линейные изыскания. Импорт данных /Ср/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
2.5	Геометрические построения в КРЕДО Линейные изыскания. Создание цифровой модели ситуации /Ср/	4	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
2.6	Создание и редактирование модели поверхности в КРЕДО-линейные изыскания /Ср/	4	4	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
2.7	Создание профиля линейных тематических объектов в программе КРЕДО-линейные изыскания /Ср/	4	4	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
2.11	Повторение теоретических, методических и прикладных вопросов геодезии: нивелирование, тахеометрическая съёмка, спутниковое позиционирование, прямые и обратные геодезические задачи, разбивка, ошибки измерений, условные знаки /Ср/	4	26	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
2.12	Подбор исходных материалов для выполнения практических работ (первичные материалы съёмок – журналы нивелирования, тахеометрической съёмки, результаты измерений, чертежи) /Ср/	4	14	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3
2.13	Контроль	4	1	ПКС-3.1 ПКС-3.2

				ПКС-3.3
2.14	Контактная работа на зачёте	4	0.15	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных и практических занятиях.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Приложение №1

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
6.1.1. Основная литература				
Л1.1		Кредо Кадастр 2.7 Руководство пользователя для начинающих https://credo-dialogue.ru/media/downloads/Documentation/КАДАСТР.%20Руководство%20пользователя%20для%20начинающих.pdf	2021	ЭБС
Л1.2		КРЕДО ДАТ 5.3 Руководство пользователя https://credo-dialogue.ru/media/downloads/Documentation/ДАТ%205.3.%20Руководство%20пользователя.pdf	2021	ЭБС
Л1.3		Кредо Линейные изыскания 2.7 Руководство пользователя для начинающих https://credo-dialogue.ru/media/downloads/Documentation/ЛИНЕЙНЫЕ%20ИЗЫСКАНИЯ.%20Руководство%20пользователя%20для%20начинающих.pdf https://rucont.ru/read/890616?file=237599&f=890616	2021	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.2		Нивелир Автоматизация камеральной обработки геометрического нивелирования. Руководство пользователя Версия 3.2 https://credo-dialogue.ru/media/downloads/Documentation/НИВЕЛИР.%20Руководство%20пользователя.pdf	2021	
Л2.2		Топоплан 2.70 Руководство пользователя для начинающих https://credo-dialogue.ru/media/downloads/Documentation/ТОПОПЛАН.%20Руководство%20пользователя%20для%20начинающих.pdf	2021	ЭБС
Л2.3		Генплан 2.7. Руководство пользователя для начинающих https://credo-dialogue.ru/media/downloads/Documentation/ГЕНПЛАН.%20Руководство%20пользователя%20для%20начинающих.pdf	2021	
6.1.3. Методические разработки				

6.2. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Сайт <https://geodesist.ru/>

GostRF.com. ГОСТы, нормативы. (Информационно-справочная система). URL: <http://gostrf.com/>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов // Федеральный портал «Российское образование». URL: <http://school-collection.edu.ru/>

Единое окно доступа к информационным ресурсам // Федеральный портал «Российское образование». URL: <http://window.edu.ru/catalog/>

Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>

Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>

Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>

Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>

Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

6.3. Перечень программного обеспечения

ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.

Офисный пакет MS Office std 2016 (Договор Tr000128244 от 12.12.2016 с АО СофтЛайн Трейд) Срок действия лицензии – бессрочно.

CREDO III (Договор 485/12 от 05.09.2012 с ООО Кредо-Диалог). Срок действия лицензии – бессрочно.

КОМПАС-3D (Сублицензионный договор №МЦ-19-00205 от 07.05.2019 с АСКОН-ЦР). Срок действия лицензии – бессрочно.

PDF24 Creator (Работа с pdf файлами, geek Software GmbH). Свободно распространяемое ПО.

Foxit Reader (Просмотр документов, бесплатная версия, Foxit Software Inc). Свободно распространяемое ПО.

Консультант Плюс (справочно-правовая система) (Гос. контракт №41 от 30.03.2018 с ООО Альянс) Срок действия лицензии – бессрочно.

Техэксперт (справочная система нормативно-технической и нормативно-правовой информации) (Контракт 120 от 30.07.2015 с ООО Техэксперт) Срок действия лицензии – бессрочно.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа – 3-311

Основное оборудование и технические средства обучения:

Специализированная мебель на 32 посадочных места, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя.

1 компьютер с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде, интерактивный комплекс ACTIVboard +, средства звуковоспроизведения.

Лицензионное программное обеспечение:

ОС Windows XP (Контракт №52 01.08.2019 с Экстрим Комп). Срок действия лицензии – бессрочно.

<p>Microsoft Office Standard 2010 (Договор 14-0512 от 25.05.2012 с ООО Сити-Комп Групп). Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:</p> <p>1С:Предприятие 8 (Лицензионный договор 2205 от 17.06.2015 с ООО Верное решение). Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Консультант Плюс (справочно-правовая система) (Гос. контракт №41 от 30.03.2018 с ООО Альянс. Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 302</p> <p>Основное оборудование и технические средства обучения:</p> <p>Специализированная мебель на 26 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя. 8 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде.</p> <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>OS Windows 10 (Контракт №112 от 30.07.2015 с Экстрим Комп). Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Microsoft Office Standard 2010 (Договор 14-0512 от 25.05.2012 с ООО Сити-Комп Групп). Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Microsoft Visio 2010 (Контракт 142 от 16.11.2015). Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Microsoft Visual Studio 2010 (Контракт 142 от 16.11.2015). Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>ArcGIS 10.2 (Договор 28/1/3 от 28.10.2013 с ООО ЭСРИ СНГ). Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:</p> <p>КОМПАС-3D (Сублицензионный договор №МЦ-19-00205 от 07.05.2019 с АСКОН-ЦР). Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>STADIA 8 Учебная (свободно распространяемое ПО).</p> <p>CREDO III (Договор 485/12 от 05.09.2012 с ООО Кредо-Диалог). Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Наш Сад 10 (Контракт №ССГ_БР-542 от 04.10.2017 с ООО Сити-Комп Групп). Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Консультант Плюс (справочно-правовая система) (Гос. контракт №41 от 30.03.2018 с ООО Альянс). Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Свободно распространяемое программное обеспечение:</p> <p>PascalABC.NET (свободно распространяемое ПО).</p> <p>QGIS (свободно распространяемое ПО).</p>
--

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
 - электронно-оптическое устройство доступа к информации для лиц с ОВЗ предназначено для чтения и просмотра изображений людьми с ослабленным зрением.
 - специализированный программно-технический комплекс для слабовидящих. (аудитория 1-203)
- для глухих и слабослышащих:
 - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
 - акустический усилитель и колонки;
 - индивидуальные системы усиления звука
 - «ELEGANT-R» приемник 1-сторонней связи в диапазоне 863-865 МГц
 - «ELEGANT-T» передатчик
 - «Easy speak» - индукционная петля в пластиковой оплетке для беспроводного подключения устройства к слуховому аппарату слабослышащего
 - Микрофон петличный (863-865 МГц), Hengda
 - Микрофон с оголовьем (863-865 МГц)
 - групповые системы усиления звука
 - Портативная установка беспроводной передачи информации .
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
 - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Система обработки CREDO КАДАСТР

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры
Профиль Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Профиль Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров

Дисциплина: Система обработки CREDO КАДАСТР

Форма промежуточной аттестации: зачёт

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.

Изучение дисциплины «Система обработки CREDO КАДАСТР»

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий		
ПКС-3 Способен к подготовке разделов технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах	ПКС-3.1 Применяет знания в программном обеспечении для обработки и представления инженерно-геодезической информации, требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам, технические регламенты по обеспечению безопасности зданий и сооружений, нормы выработки на выполнение инженерно-геодезических работ, особенности управления трудовыми коллективами в полевых условиях	<p>Знать: Виды программного обеспечения по учёту, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических и кадастровых работ; его функциональные возможности</p> <p>Уметь: подбирать программное обеспечение КРЕДО в соответствии со спецификой задач землеустройства и кадастра</p>
	ПКС-3.2 Способен работать с программным обеспечением по учёту, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ, анализировать, систематизировать и представлять информацию о производительности труда исполнителей в полевых и камеральных условиях	<p>Уметь: использовать программное обеспечение КРЕДО для автоматизации работ по подготовке кадастровой и землеустроительной документации</p> <p>Владеть: навыками использования программных средств КРЕДО для обработки результатов геодезических измерений в рамках кадастровых и землеустроительных работ</p>
	ПКС-3.3 Применяет знания и навыки с учетом, анализом и	<p>Владеть: навыками подготовки землеустроительной и кадастровой документации средствами КРЕДО</p>

	систематизацией результатов выполняемых инженерно-геодезических работ, подготовкой данных для составления отчета по инженерно-геодезическим изысканиям, внесением предложений об изменении норм выработки при производстве инженерно-геодезических изысканий.	КАДАСТР
--	---	---------

2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине «Система обработки CREDO КАДАСТР»

№ раздела	Наименование раздела	ПКС-3		
		31	У1	Н1
1	Функциональные возможности и основные операции приложения КРЕДО КАДАСТР	+	+	+
2	Приложения линейки КРЕДО: разнообразие, функциональные возможности, основные операции	+	+	+

Сокращение:

3 - знание; У - умение; Н - навыки.

2.3. Структура компетенций по дисциплине «Система обработки CREDO КАДАСТР»

ПКС-3 Способен к подготовке разделов технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах					
ПКС-3.1 Применяет знания в программном обеспечении для обработки и представления инженерно-геодезической информации, требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам, технические регламенты по обеспечению безопасности зданий и сооружений, нормы выработки на выполнение инженерно-геодезических работ, особенности управления трудовыми коллективами в полевых условиях					
Знать (31)		Уметь (У1)		Владеть (Н1)	
Виды программного обеспечения по учёту, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических и кадастровых работ; его функциональные возможности	Лекции, самостоятельная работа по разделам 1, 2	подбирать программное обеспечение КРЕДО в соответствии со спецификой задач землеустройства и кадастра	Лабораторные работы, самостоятельная работа по разделам 1, 2,		
ПКС-3.2 Способен работать с программным обеспечением по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ, анализировать, систематизировать и представлять информацию о производительности труда исполнителей в полевых и камеральных условиях					
Знать (31)		Уметь (У1)		Владеть (Н1)	
		использовать	Лабораторн	навыками	Лабораторн

		программное обеспечение КРЕДО для автоматизации работ по подготовке кадастровой и землеустроительной документации	ые работы, самостоятельная работа по разделам 1, 2,	использования программных средств КРЕДО для обработки результатов геодезических измерений в рамках кадастровых и землеустроительных работ	ые работы, самостоятельная работа по разделам 1, 2,
ПКС-3.3 Применяет знания и навыки с учетом, анализом и систематизацией результатов выполняемых инженерно-геодезических работ, подготовкой данных для составления отчета по инженерно-геодезическим изысканиям, внесением предложений об изменении норм выработки при производстве инженерно-геодезических изысканий					
Знать (З1)		Уметь (У1)		Владеть (Н1)	
				навыками подготовки землеустроительной и кадастровой документации средствами КРЕДО КАДАСТР	Лабораторные работы, самостоятельная работа по разделам 1, 2,

3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме зачёта

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые индикаторы достижения компетенций	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Функциональные возможности и основные операции приложения КРЕДО ДАТ	<p>Направления автоматизации геодезических измерений. Основные задачи, Направления автоматизации кадастровых работ. Основные задачи, функциональные возможности пакетов линейки КРЕДО. Назначение приложения КРЕДО КАДАСТР. Понятие о разделяемых ресурсах</p> <p>Структура данных КРЕДО КАДАСТР. Понятия проект, слой, набор проектов. Свойства проекта, набора проектов. Системы координат проекта и их преобразование</p> <p>Экспорт и импорт внешних данных в КРЕДО КАДАСТР. Особенности обмена графическими, текстовыми данными и проектами линейки КРЕДО</p> <p>Проект типа «Ситуационный план». Создание, редактирование графических объектов. Создание ведомостей</p> <p>Создание и работа с проектом «Изыскания». Создание и работа с проектом «ЕРГН»</p> <p>Проект типа «Межевой план» Создание и редактирование кадастровых объектов.</p> <p>Формирование отчётных документов – чертежей. Формирование отчётных xml документов</p> <p>Создание проекта. Настройка свойств проекта. Импорт в КРЕДО КАДАСТР проектов линейки КРЕДО, текстовых файлов, графических файлов, файлов xml</p> <p>Создание и работа с проектом типа «Изыскания».</p> <p>Импорт и обработка данных геодезических измерений</p> <p>Особенности работы с проектом типа «Ситуационный план». Создание и редактирование геометрических примитивов. Работа с растровой подложкой</p> <p>Особенности работы с проектом типа «Межевой план»</p> <p>Формирование отчётных графических документов – чертежей и схем, формирование отчётных текстовых документов</p> <p>Формирование, проверка корректности и экспорт xml-данных</p> <p>Особенности работы с проектом по уточнению границ земельного участка</p> <p>Особенности работы с проектом «Технический план здания»: создание, редактирование, подготовка отчётных документов</p>	<p>ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3</p>	1-15
2	Приложения линейки КРЕДО: разнообразие	<p>Приложения КРЕДО для обработки результатов геодезических измерения (ГНСС, Нивелир).</p> <p>Особенности КРЕДО ДАТ; структура и организация данных.</p> <p>Автоматическая обработка данных измерений. Общий порядок выполнения расчётов: настройки, технологии</p>	<p>ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3</p>	16-26

функциональные возможности, основные операции	<p>уравнивания. Уравнивание результатов нивелирной, тахеометрической и спутниковой съёмки в системе КРЕДО ДАТ</p> <p>Приложения КРЕДО для проектирования (Линейные изыскания, Топограф, Генплан): основные задачи, возможности</p> <p>Создание проекта в КРЕДО ДАТ. Настройка свойств проекта. Редактирование геодезической библиотеки</p> <p>Ручной ввод исходных данных (на примере журнала нивелирования)</p> <p>Ручной ввод исходных данных (на примере журнала тахеометрической съёмки)</p> <p>Импорт данных тахеометрической съёмки. Импорт данных постобработки спутниковых измерений. Общие настройки параметров уравнивания. Уравнивание хода тахеометрической съёмки</p> <p>Решение геодезических задач в программе КРЕДО ДАТ</p> <p>Создание проекта в КРЕДО-Линейные изыскания.</p> <p>Импорт данных</p> <p>Геометрические построения в КРЕДО Линейные изыскания. Создание цифровой модели ситуации</p> <p>Создание и редактирование модели поверхности в КРЕДО-линейные изыскания</p> <p>Создание профиля линейных тематических объектов в программе КРЕДО-линейные изыскания</p>		
---	--	--	--

Перечень вопросов к зачёту по дисциплине система обработки CREDO КАДАСТР

1. Направления автоматизации геодезических измерений. Основные задачи, Направления автоматизации кадастровых работ. Основные задачи, функциональные возможности пакетов линейки КРЕДО. Назначение приложения КРЕДО КАДАСТР. Понятие о разделяемых ресурсах
2. Структура данных КРЕДО КАДАСТР. Понятия проект, слой, набор проектов. Свойства проекта, набора проектов. Системы координат проекта и их преобразование
3. Экспорт и импорт внешних данных в КРЕДО КАДАСТР. Особенности обмена графическими, текстовыми данными и проектами линейки КРЕДО
4. Проект типа «Ситуационный план». Создание, редактирование графических объектов. Создание ведомостей
5. Создание и работа с проектом «Изыскания». Создание и работа с проектом «ЕРГН»
6. Проект типа «Межевой план» Создание и редактирование кадастровых объектов.
7. Формирование отчётных документов – чертежей. Формирование отчётных xml документов
8. Создание проекта. Настройка свойств проекта. Импорт в КРЕДО КАДАСТР проектов линейки КРЕДО, текстовых файлов, графических файлов, файлов xml
9. Создание и работа с проектом типа «Изыскания». Импорт и обработка данных геодезических измерений
10. Особенности работы с проектом типа «Ситуационный план». Создание и редактирование геометрических примитивов. Работа с растровой подложкой
11. Особенности работы с проектом типа «Межевой план»
12. Формирование отчётных графических документов – чертежей и схем, формирование отчётных текстовых документов
13. Формирование, проверка корректности и экспорт xml-данных
14. Особенности работы с проектом по уточнению границ земельного участка
15. Особенности работы с проектом «Технический план здания»: создание, редактирование, подготовка отчётных документов

16. Приложения КРЕДО для обработки результатов геодезических измерений (ГНСС, Нивелир). Особенности КРЕДО ДАТ; структура и организация данных.
17. Автоматическая обработка данных измерений. Общий порядок выполнения расчётов: настройки, технологии уравнивания. Уравнивание результатов нивелирной, тахеометрической и спутниковой съёмки в системе КРЕДО ДАТ
18. Приложения КРЕДО для проектирования (Линейные изыскания, Топограф, Генплан): основные задачи, возможности
19. Создание проекта в КРЕДО ДАТ. Настройка свойств проекта. Редактирование геодезической библиотеки Ручной ввод исходных данных (на примере журнала нивелирования)
20. Ручной ввод исходных данных (на примере журнала тахеометрической съёмки)
21. Импорт данных тахеометрической съёмки. Импорт данных постобработки спутниковых измерений. Общие настройки параметров уравнивания. Уравнивание хода тахеометрической съёмки
22. Решение геодезических задач в программе КРЕДО ДАТ
23. Создание проекта в КРЕДО-Линейные изыскания. Импорт данных
24. Геометрические построения в КРЕДО Линейные изыскания. Создание цифровой модели ситуации
25. Создание и редактирование модели поверхности в КРЕДО-линейные изыскания
26. Создание профиля линейных тематических объектов в программе КРЕДО-линейные изыскания

Критерии оценки компетенций.

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Система обработки CREDO КАДАСТР» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с учебным планом в формах зачёта и экзамена. Студент допускается к зачёту и экзамену по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Знания, умения, навыки студента на зачёте оцениваются как «зачтено» и «незачтено»

«зачтено», Уровень от порогового до высокого	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать практические задачи сложности самостоятельно или с помощью преподавателя, ориентироваться в справочной литературе, комментировать ход решения и результаты практической задачи.
«незачтено», Уровень не сформирован	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые индикаторы достижения	Другие оценочные средства**	
				вид	кол-во

			компетенций (или их части)		
1	Функциональные возможности и основные операции приложения КРЕДО ДАТ	<p>Направления автоматизации геодезических измерений. Основные задачи, Направления автоматизации кадастровых работ. Основные задачи, функциональные возможности пакетов линейки КРЕДО. Назначение приложения КРЕДО КАДАСТР. Понятие о разделяемых ресурсах</p> <p>Структура данных КРЕДО КАДАСТР. Понятия проект, слой, набор проектов. Свойства проекта, набора проектов. Системы координат проекта и их преобразование</p> <p>Экспорт и импорт внешних данных в КРЕДО КАДАСТР. Особенности обмена графическими, текстовыми данными и проектами линейки КРЕДО</p> <p>Проект типа «Ситуационный план». Создание, редактирование графических объектов. Создание ведомостей</p> <p>Создание и работа с проектом «Изыскания».</p> <p>Создание и работа с проектом «ЕРГН»</p> <p>Проект типа «Межевой план» Создание и редактирование кадастровых объектов.</p> <p>Формирование отчётных документов – чертежей.</p> <p>Формирование отчётных xml документов</p> <p>Создание проекта. Настройка свойств проекта.</p> <p>Импорт в КРЕДО КАДАСТР проектов линейки КРЕДО, текстовых файлов, графических файлов, файлов xml</p> <p>Создание и работа с проектом типа «Изыскания».</p> <p>Импорт и обработка данных геодезических измерений</p> <p>Особенности работы с проектом типа «Ситуационный план». Создание и редактирование геометрических примитивов.</p> <p>Работа с растровой подложкой</p> <p>Особенности работы с проектом типа «Межевой план»</p> <p>Формирование отчётных графических документов – чертежей и схем, формирование отчётных текстовых документов</p> <p>Формирование, проверка корректности и экспорт xml-данных</p> <p>Особенности работы с проектом по уточнению границ земельного участка</p> <p>Особенности работы с проектом «Технический план здания»: создание, редактирование, подготовка отчётных документов</p>	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3	Тест, защита практических работ	16
2	Приложения линейки КРЕДО: разнообразие, функциональные возможности, основные операции	<p>Приложения КРЕДО для обработки результатов геодезических измерений (ГНСС, Нивелир). Особенности КРЕДО КАДАСТР; структура и организация данных.</p> <p>Автоматическая обработка данных измерений.</p> <p>Общий порядок выполнения расчётов: настройки, технологии уравнивания.</p> <p>Уравнивание результатов нивелирной, тахеометрической и спутниковой съёмки в системе КРЕДО ДАТ</p> <p>Приложения КРЕДО для проектирования (Линейные изыскания, Топограф, Генплан):</p>	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3	Тест, защита практических работ	11

		<p>основные задачи, возможности Создание проекта в КРЕДО ДАТ. Настройка свойств проекта. Редактирование геодезической библиотеки Ручной ввод исходных данных (на примере журнала нивелирования) Ручной ввод исходных данных (на примере журнала тахеометрической съёмки) Импорт данных тахеометрической съёмки. Импорт данных постобработки спутниковых измерений. Общие настройки параметров уравнивания. Уравнивание хода тахеометрической съёмки Решение геодезических задач в программе КРЕДО ДАТ Создание проекта в КРЕДО-Линейные изыскания. Импорт данных Геометрические построения в КРЕДО Линейные изыскания. Создание цифровой модели ситуации Создание и редактирование модели поверхности в КРЕДО-линейные изыскания Создание профиля линейных тематических объектов в программе КРЕДО-линейные изыскания</p>			
--	--	--	--	--	--

** - устный опрос (индивидуальный, фронтальный, собеседование, диспут); контрольные письменные работы (диктант); устное тестирование; письменное тестирование; компьютерное тестирование; выполнение расчетно-графического задания; практическая работа; олимпиада; наблюдение (на производственной практике, оценка на рабочем месте); защита работ (ситуационные задания, реферат, статья, проект, ВКР, подбор задач, отчет, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и др.); защита портфолио; участие в деловых, ситуационных, имитационных играх и др.