


Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Свердловской области «Екатеринбургский монтажный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор  В.Н. Чистяков
« 7 » октября 2021 Г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА:
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ОБРАБОТКА ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ
ИЗМЕРЕНИЙ И РАСЧЕТ ОБЪЕМОВ С ПОМОЩЬЮ ПО CREDO**

Направление подготовки (специальности): Техническая

Категория слушателей: учащиеся 6 - 11 классов общеобразовательных организаций, включая детей с ограниченными возможностями здоровья

Объем: 36 академ. часа

Срок: 1 неделя

Форма обучения: Очная

Организация процесса обучения: очная с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Екатеринбург, 2021

На сегодняшний день уровень знаний учащихся средней школы о мире профессий и о системе профессионального образования очень низок. Цель программы – погрузить учащихся в смоделированную профессиональную среду, предполагающую выполнение заданий, связанных с компетенцией «Геопространственные технологии». Программа направлена на знакомство учащихся с такой наукой, как Геодезия, с геодезическими работами, выполняемыми на строительной площадке. В программе предусмотрены мастер-классы, а также практические работы в программном обеспечении КРЕДО ТОПОГРАФ и ОБЪЕМЫ. Программа состоит из набора кейсовых заданий (практико-ориентированных заданий, направленных на решение актуальных задач, характерных для профессии), которые позволяют организовать деятельностный подход и обеспечивают ознакомление учащихся с профессиональной компетенцией. Результатом обучения по программе, организованной в виде профессиональных проб, является формирование осознанного выбора обучающимся профессиональной траектории и направления для дальнейшего обучения по профессии «Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах», либо отказ от неё, что также помогает обучающемуся продвинуться в процессе самопознания и самоопределения.

Разработчик(и): Гаврилова Екатерина Дмитриевна, преподаватель

Организация: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области "Екатеринбургский монтажный колледж"

Оглавление

1. Общая характеристика программы	4
1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы	4
1.2. Цели реализации программы	4
1.3. Требования к слушателям	4
1.4. Требования к результатам освоения программы	4
1.5. Форма документа	4
2. Учебный план	5
3. Календарный учебный график	6
4. Программы учебных модулей	7
5. Организационно-педагогические условия реализации программы	8
5.1. Материально-техническое обеспечение	8
5.2. Кадровое обеспечение	8
5.3. Организация образовательного процесса	8
5.4. Информационное обеспечение обучения	8
6. Контроль и оценка результатов освоения программы	9
Бланк согласования программы	10
Фонд оценочных средств	11

1. 1. Общая характеристика программы

1. 1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативно- правовую основу разработки программы составляют:
Нормативно- правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (п. 9 ст. 2 - Основные понятия, п. 8 ст. 73 - Организация профессионального обучения);
- Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 02.07.2013 № 513;
- Техническое описание компетенции Ворлдскиллс Россия «Геопространственные технологии»;
- Комплект оценочной документации по компетенции "Геопространственные технологии» ;
- Общероссийский классификатор ОК 016-94 профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР) (принят постановлением Госстандарта РФ от 26 декабря 1994 г. N 367)

2. 1.2. Цели реализации программы

Цель программы – создание комплекса практико-ориентированных мероприятий для погружения учащихся в специально смоделированную профессиональную среду, предполагающую выполнение заданий, связанных с определённой профессией и способствующий осознанному выбору будущей профессии.

3. 1.3. Требования к слушателям

К освоению программы допускаются учащиеся 6 - 11 классов общеобразовательных организаций, включая детей с ограниченными возможностями здоровья

4. 1.4. Требования к результатам освоения программы

Результатом освоения программы является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 1.1	Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы

ПК 2.1	Использовать в практической деятельности геоинформационные системы
-----------	--

Код	Наименование общей компетенции
ОК 2.1	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

5. 1.5. Форма документа

По результатам освоения программы выдается: Сертификат

2. 2. Учебный план

Наименование компонентов программы	Объем программы (академические часы)							
	Всего	В том числе с применением ДОТ и ЭО	Самостоятельная работа	Консультация	Нагрузка во взаимодействии с преподавателями			Промежуточная аттестация, форма
					Теоретическое обучение	Практические и лабораторные работы	Практика (стажировка)	
Модуль 1 Функционал программного обеспечения КРЕДО ОБЪЕМЫ.	12	3			8	3		1, Зачёт
Модуль 2 Функционал программного обеспечения КРЕДО ТОПОГ	18	2			2	14		1, Зачёт

РАФ.								
Итоговая аттестация	6							Итоговый контроль
Итого по программе	36							

3. 3. Календарный учебный график

Компоненты программы	Вид учебной нагрузки	Временные параметры (месяц)							Всего
		1	2	3	4	5	6	7	
Модуль 1 Функционал программного обеспечения КРЕДО ОБЪЕМЫ.	Аудиторное обучение	6	2						8
	Занятия с применением ДОТ и ЭО		3						3
	Промежуточная аттестация		1						1
Модуль 2 Функционал программного обеспечения КРЕДО ТОПОГРАФ.	Аудиторное обучение			6	4	4			14
	Занятия с применением ДОТ и ЭО						2		2
	Промежуточная аттестация						2		2
Итоговая аттестация	Итоговый контроль							6	6
Итого в неделю		6	6	6	4	4	4		36

4. 4. Программы учебных модулей

4.1. Модуль 1. Функционал программного обеспечения КРЕДО ОБЪЕМЫ.

Изучение функционала системы КРЕДО ОБЪЕМЫ для автоматизированного моделирования поверхностей, расчета объемов между ними, ведения календарных графиков добычи и хранения сырья,

строительных материалов, а также для выпуска текстовых и графических материалов по результатам расчетов

4.1.1. Цели реализации модуля

Слушатель научится:

- моделировать поверхность;
 - рассчитывать объемы работ;
 - выпускать текстовые и графические материалы
- Слушатель сможет оценить свои способности :*
- работы в бригаде.

4.1.2. Требования к результатам освоения модуля

Результатом освоения модуля является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 1.1	Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы

В результате освоения модуля слушатель должен:

- иметь практический опыт:

эффективно использовать современные методы и инструменты для решения производственных задач

- знать:

содержание и возможности программного комплекса КРЕДО ОБЪЕМЫ

- уметь:

создавать цифровую модель местности, рассчитывать объемы работ и формировать выходные документы.

4.1.3. Программа модуля

Наименование разделов, тем модуля	Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы. Вид учебных занятий. Виды выполняемых работ.	Объем часов
1	2	3
Тема "Функционал программного обеспечения КРЕДО ОБЪЕМЫ"	Содержание: Функционал программного обеспечения КРЕДО ОБЪЕМЫ	5
	<i>Лекция</i>	2
	Сведения о системе. Разделяемые ресурсы.	
	<i>Лекция</i>	2
	Интерфейс системы. Набор проектов, проекты и слой.	2
	<i>Лекция</i>	1
	Элементы построений и принципы их создания.	

	Точки. Поверхности.	
Тема "Расчет объемов земляных работ в системе КРЕДО ОБЪЕМЫ."	Содержание: Расчет объемов земляных работ в системе КРЕДО ОБЪЕМЫ.	10
	<i>Практическое занятие</i> Выполнение камеральных геодезических работ в программе КРЕДО ОБЪЕМЫ.	5
	<i>Практическое занятие</i> Моделирование поверхностей и расчет объемов между поверхностями.	4
	<i>Практическое занятие</i> Оформление плана земляных работ. Создание и оформление выходного чертежа.	1
Промежуточная аттестация	Зачёт с оценкой Выполнение практического задания.	1
Итого:		15

4.1.4. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
Лаборатория Геопространственные технологии	1 Клавиатура 2 Лазерное МФУ формата А4 3 Мышь компьютерная 4 Персональный компьютер с монитором 1 ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ И ТЕХНОЛОГИИ CREDO

4.1.5. Кадровое обеспечение

Гаврилова Екатерина Дмитриевна, преподаватель, 1КК, эксперт демонстрационного экзамена.
Храмкова Марина Николаевна, преподаватель, ВКК, эксперт демонстрационного экзамена.
Хоринова Любовь Сергеевна, преподаватель, ВКК, эксперт демонстрационного экзамена

4.1.6. Организация образовательного процесса

Сопровождение обучения ведется с помощью системы дистанционного обучения (СДО). Курс СДО включает подробное описание выполнения практических заданий, видеоматериал по всем изучаемым темам. Курс представляет собой тематически заверченный, структурированный

авторами учебный материал, который предназначен для организации самостоятельной работы и используется в качестве веб-поддержки курса.

4.1.7. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Гиршберг, М.А. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник / М.А. Гиршберг. — изд. стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 384 с.: ил. Режим доступа: ЭБС Знанием, по паролю.
2. Гиршберг, М.А. Геодезия: задачник [Электронный ресурс]: учеб.пособие / М.А. Гиршберг. — изд. стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 288 с. – Режим доступа: ЭБС Знаниум, по паролю.

4.1.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1 Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.	Использует программу КРЕДО ОБЪЕМЫ для расчета проекта вертикальной планировки.
ОК 1.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Проявляет интерес к изучению программы.
ОК 1.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Самостоятельно выполняет отдельные команды.

Форма и вид аттестации по модулю:
зачет

4.2. Модуль 2. Функционал программного обеспечения КРЕДО ТОПОГРАФ.

Слушатели должны научиться выполнять обработку данных полевых геодезических измерений и на основе этих данных создать цифровую модель местности.

4.2.1. Цели реализации модуля

Слушатель научится:

- обрабатывать данные полевых геодезических измерений;
- создавать цифровую модель местности;
- осуществлять проектные работы по цифровому топографическому плану
Слушатель сможет оценить свои способности :
- работы в бригаде;
- в реализации модуля по компетенции WS «Геопространственные технологии»

4.2.2. Требования к результатам освоения модуля

Результатом освоения модуля является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 2.1	Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений.
ПК 2.2	Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.
ПК 2.3	Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.

Код	Наименование общей компетенции
ОК 2.1	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 2.2	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 2.3	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

В результате освоения модуля слушатель должен:

- иметь практический опыт:

создания цифровой модели местности, расчета объемов земляных работ, создание чертежей.

- знать:

функционал и возможности программы КРЕДО ТОПОГРАФ.

- уметь:

обрабатывать полевые геодезические измерения, осуществлять импорт раstra и выполнять геодезическую привязку раstra в программе .

4.2.3. Программа модуля

Наименование разделов, тем модуля	Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы. Вид учебных занятий. Виды выполняемых работ.	Объем часов
1	2	3

	Содержание: Функционал программного обеспечения КРЕДО ТОПОГРАФ.	4
Тема "Функционал программного обеспечения КРЕДО ТОПОГРАФ."	<i>Лекция</i>	2
	Сведения о системе. Разделяемые ресурсы. Интерфейс системы. Набор проектов, проекты и слои.	
	<i>Лекция</i>	2
Тема "Обработка результатов тахеометрической съемки и построение продольного профиля подземной коммуникации в программе КРЕДО ТОПОГРАФ."	Содержание: Обработка результатов тахеометрической съемки и построение продольного профиля подземной коммуникации в программе КРЕДО ТОПОГРАФ.	10
	<i>Практическое занятие</i>	4
	Импорт данных в проект. Уравнивание измерений. Обработка данных в проекте Измерения.	
	<i>Практическое занятие</i>	4
	Создание поверхности и ситуации в проекте.	
<i>Практическое занятие</i>	2	
Работа в окне профиль. Создание профиля объекта. Создание чертежа.		
Промежуточная аттестация	Зачёт	1
Итого:		15

4.2.4. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
Лаборатория Геопространственные технологии	1 Клавиатура
	2 Лазерное МФУ формата А4
	3 Мышь компьютерная
	4 Персональный компьютер с монитором
	1 ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ И ТЕХНОЛОГИИ CREDO

4.2.5. Кадровое обеспечение

Гаврилова Екатерина Дмитриевна, преподаватель, 1КК, эксперт демонстрационного экзамена.
Храмкова Марина Николаевна, преподаватель, ВКК, эксперт демонстрационного экзамена.
Хорина Любовь Сергеевна, преподаватель, ВКК, эксперт демонстрационного экзамена

4.2.6. Организация образовательного процесса

Сопровождение обучения ведется с помощью системы дистанционного обучения (СДО). Курс СДО включает подробное описание выполнения практических заданий, видеоматериал по всем изучаемым темам. Курс представляет собой тематически заверченный, структурированный авторами учебный материал, который предназначен для организации самостоятельной работы и используется в качестве веб-поддержки курса.

4.2.7. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Гиршберг, М.А. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник / М.А. Гиршберг. — изд. стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 384 с.: ил. Режим доступа: ЭБС Знанием, по паролю.

4.2.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 2.1 Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений.	выполняет импорт измерений, уравнивает, строит поверхность
ПК 2.2 Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.	оценивает результаты обработки данных
ПК 2.3 Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.	использует программу при создании цифровой модели местности
ОК 2.1 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	организовывает собственную деятельность
ОК 2.2 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного	использует при работе с программой Рабочую тетрадь

развития.	
ОК 2.3 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	использует электронные источники для поиска дополнительной информации

Форма и вид аттестации по модулю:
зачет

5. 5. Организационно-педагогические условия реализации программы

1. 5.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
Лаборатория Геопространственные технологии	1 Клавиатура 2 Лазерное МФУ формата А4 3 Мышь компьютерная 4 Персональный компьютер с монитором 1 ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ И ТЕХНОЛОГИИ CREDO

2. 5.2. Кадровое обеспечение

Гаврилова Екатерина Дмитриевна, эксперт демонстрационного экзамена.
Храмкова Марина Николаевна, эксперт демонстрационного экзамена.
Хоринова Любовь Сергеевна, эксперт демонстрационного экзамена.

3. 5.3. Организация образовательного процесса

Программа состоит из набора кейсовых заданий (практико-ориентированных заданий, направленных на решение актуальных задач, характерных для профессии), которые позволяют организовать деятельностный подход и обеспечивают ознакомление учащихся с профессиональной компетенцией. Занятия проводятся очно. Цель занятий : организовать обучение в виде профессиональных проб.

- Участники профессиональной пробы должны понять актуальность профессии и ее значимость для субъекта Российской Федерации (мини-лекторий). Учащихся необходимо ознакомить с кейсом

(профессиональной задачей), который они будут выполнять в рамках профессиональных проб.

- Выполнение кейсов должно быть направлено на работу в команде. Состав команды – не менее пяти и не более десяти человек.
- Кейсы должны охватывать не менее трех направлений деятельности по профессии;
- Кейс представляют собой практическую задачу, решение которой дает базовое представление о профессии.
- Практическая задача должна быть актуальна в тематическом направлении (предметной области, отраслей), направлена на формирование у обучающихся представления о конкретном виде профессиональной деятельности в рамках данного тематического направления.
- Обязательно необходимо получение результата кейсового задания и его оценка (самооценка обучающихся и внешняя оценка педагогов);
- Результатом выполнения кейсового задания являются вынесенные и закрепленные на местности вершины квадратов, высчитанная площадь участка и высота сооружения. Структура кейсового задания содержит: сведения о тематическом направлении, предметной области (в рамках общеобразовательной программы школы), к которой относится данная задача; информацию о профессии, представление о которой получает участник; описание алгоритма выполнения задачи, поставленной в кейсовом задании (пошагового прохождения кейса);
- результат решения кейсового задания и описание критериев, по которым этот результат можно признать успешным;
- Описание пошагового прохождения кейса включает в себя: обозначение временного интервала каждого шага; необходимые дополнительные информационные материалы, способствующие успешному прохождению шага; подробное описание действий педагога в части дидактики (предметная область, содержание, материалы) и методики (используемые педагогические приемы, методы);
- рекомендации по работе с оборудованием и раздаточными материалами (инструкции для успешного решения технической задачи, описание принципов работы оборудования/научного принципа, осваиваемого в рамках профессиональной пробы);
- для каждого кейса необходимо указать связь предмета кейса с осваиваемой общеобразовательной программой 6-11 класса

4. 5.4. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Гиршберг, М.А. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник / М.А. Гиршберг. — изд. стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 384 с.: ил. Режим доступа: ЭБС Знанием, по паролю.

2. Гиршберг, М.А. Геодезия: задачник [Электронный ресурс]: учеб.пособие / М.А. Гиршберг. — изд. стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 288 с. — Режим доступа: ЭБС Знаниум, по паролю.
3. Гиршберг, М.А. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник / М.А. Гиршберг. — изд. стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 384 с.: ил. Режим доступа: ЭБС Знанием, по паролю.

6. 6. Контроль и оценка результатов освоения программы

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1 Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.	Использует программу КРЕДО ОБЪЕМЫ для расчета проекта вертикальной планировки.
ОК 1.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Проявляет интерес к изучению программы.
ОК 1.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Самостоятельно выполняет отдельные команды.
ОК 1.3 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Использует при работе с программой Рабочую тетрадь.
ПК 2.1 Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений.	выполняет импорт измерений, уравнивает, строит поверхность
ПК 2.2 Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.	оценивает результаты обработки данных
ПК 2.3 Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.	использует программу при создании цифровой модели местности
ОК 2.1 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения	организовывает собственную деятельность

профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	
ОК 2.2 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	использует при работе с программой Рабочую тетрадь
ОК 2.3 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	использует электронные источники для поиска дополнительной информации

Контроль и оценка результатов освоения программы:

Контроль и оценка результатов программы производится путем выполнения кейса. Выполнение кейса направлено на работу в бригаде. Состав бригады – два человека. Кейс представляет собой практическую задачу, решение которой дает базовое представление о профессии.

Итоговая аттестация по программе: Итоговый контроль, Итоговый контроль проводится в форме выполнения практического задания..

8. Фонд оценочных средств

Приложение №1

Фонд оценочных средств

для проведения аттестации

по дополнительной профессиональной программе:

«Автоматизированная обработка геодезических измерений и расчет объемов
с помощью ПО CREDO»

г. Екатеринбург, 2021

ПАСПОРТ фонда оценочных средств

по дополнительной профессиональной программе:

«Автоматизированная обработка геодезических измерений и расчет объемов с помощью ПО CREDO»

Форма промежуточного контроля – зачет.

Форма обучения – очная.

1. Соответствие оценочных средств контролируемым знаниям, умениям, практическому опыту, общим и профессиональным компетенциям

№ п/ п	Контролируемые дидактические единицы (разделы, темы УД, МДК,)	Контролируемые знания	Контролируемые умения	Контролируемые компетенции или их части	Оценочные средства
1	1. Раздел 1.Функционал программного обеспечения КРЕДО ОБЪЕМЫ	- назначение программных продуктов комплекса CREDO; - функционал, возможности и ограничения программных продуктов комплекса CREDO.	-создавать проекты в комплексе; -понимать интерфейс программ и их связь между собой; -проводить камеральную и первичную постполевую обработку данных.	ОК 1.1-1.3 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3	билеты, содержащие практикоориентированные задания
2	Тема 1.1 Сведения о системе. Разделяемые ресурсы				
3	Тема 1.2 Интерфейс системы. Набор проектов, проекты и слои				

4	Тема 1.3 Элементы построений и принципы их создания. Точки. Поверхности.				
5	Раздел 2. Расчет объемов земляных работ в системе КРЕДО ОБЪЕМЫ	-порядок работы в программных продуктах CREDO; - расположение основных операций на панели задач и в панели управления ; - форматы входных и выходных данных; - порядок подготовки растровых данных к работе.	-по координатам осуществлять построение инженерно-геологических разрезов; - осуществлять расчет объемов геологических изысканий.	ОК 1.1-1.3 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3	
6	Тема 2.1. Выполнение камеральных геодезических работ в программе КРЕДО ОБЪЕМЫ.				
7	Тема 2.2. Моделирование поверхностей и расчет объемов между поверхностями .				
8	Тема 2.3. Оформление плана земляных работ. Создание и оформление выходного чертежа.				
1	2. Раздел 3.	-	-создавать	ОК 1.1-1.3	билеты, содержащие

	Функционал программного обеспечения КРЕДО ТОПОГРАФ	назначение программных продуктов комплекса CREDO;	проекты в комплексе;	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3	практикоориентированное задание
2	Тема 1.1 Сведения о системе. Разделяемые ресурсы. Интерфейс системы. Набор проектов, проекты и слои.	- функционал, возможности и ограничения программных продуктов комплекса CREDO.	- понимать интерфейс программ и их связь между собой; - проводить камеральную и первичную постполевую обработку данных.		
3	Тема 1.2 Импорт данных. Работа с данными. Свойства проекта Измерения.				
5	Раздел 4. Обработка результатов тахеометрической съемки и построение продольного профиля подземной коммуникации в программе КРЕДО ТОПОГРАФ.	- порядок работы в программных продуктах CREDO; - расположение основных операций на панели задач и в панели управления; - форматы входных и выходных данных; - порядок	- осуществлять построение поверхностей; - выполнять экспорт проекта в План генеральный; - создавать профили ЛТО; - формировать	ОК 1.1-1.3 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3	
6	Тема 2.1. Импорт данных в проект. Уравнивание измерений. Обработка				

	данных в проекте Измерения.	подготовки растровых данных к работе.	ь чертеж.		
7	Тема 2.2. Создание поверхности и ситуации в проекте.				
8	Тема 2.3. Работа в окне профиль. Создание профиля объекта. Создание чертежа.				

2. Перечень общих компетенций

ОК 1.1. - Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 1.2. – Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 1.3. - Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Перечень профессиональных компетенций

ПК 1.1.- Топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.

ПК 1.2. – Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений.

ПК 1.3. - Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

ПК 1.4. - Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.

3. Характеристика оценочных материалов

Оценочные материалы по дополнительной профессиональной программе:

«Автоматизированная обработка геодезических измерений и расчет объемов с помощью ПО CREDO» представляют собой комплект билетов. Объём учебного материала рассчитан так, чтобы обучающийся смог выполнить задание из билета в течение двух академических часов.

1. Оборудование для проведения промежуточного контроля (экзамена)

1. Клавиатура
2. Лазерное МФУ формата А4
3. Мышь компьютерная
4. Персональный компьютер с монитором
5. ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ И ТЕХНОЛОГИИ CREDO

Примерный текст задания.

Задание 1. Расчет объемов земляных работ в системе КРЕДО ОБЪЕМЫ (версия 2.7).

- Скопировать в ранее созданную на рабочем столе папку «РЧ_Имя команды» файл с результатами тригонометрического нивелирования в формате.TXT (чёрные отметки).
- В программе КРЕДО ОБЪЕМЫ создать новый пустой «Набор проектов».
- Переименовать «Новый Набор проектов» и «Новый проект» в «РЧ_Имя команды».
- Слой проекта переименовать в «Рельеф».
- В проект выполнить импорт файла.TXT с фактическими отметками по площадке.
- Вычислить проектную отметку площадки под условием баланса земляных работ.
- Выполнить построение поверхности в слое «Рельеф».
- Создать на одном уровне со слоем «Рельеф» слой «Проект».

- В слое «Проект» выполнить построение структурной линии по точкам 1, 5, 25 и 21. Метод определения её высоты выбрать «С постоянной высотой», указав при этом отметку, равную вычисленной проектной.
- Выполнить посторенные поверхности в слое «Проект».
- Выполните расчет объемов между поверхностями.
- В открывшемся окне параметров выполнить следующие настройки:
Слой проекта 1 – Рельеф;
Слой проекта 2 – Проект;
Текст объемов – не создавать;
Имя проекта – Объемы 1;
Min объем насыпи – 0,0001;
Стиль поверхности – Без отображения;
Заполнение насыпи – нет фона;
Заполнение выемки – нет фона;
Штриховка выемки – Угол 45, шаг 2.
- Оформить план земляных работ.
- В узлах сетки необходимо наличие только проектных, чёрных и рабочих отметок. В квадратах – объемы работ.
- Составить «Ведомость объемов по сетке» и сохранить её в формате.RTF под именем «Ведомость объемов_Имя команды» в папке «РЧ_Имя команды».
- В программе КРЕДО ОБЪЕМЫ сформировать чертёж плана в масштабе 1:100, используя один из шаблонов из поставляемой библиотеки шаблонов чертежей.
- В «Чертёжной модели» отредактировать чертёж, дополнить его ведомостью и сохранить в формате PDF в папке «РЧ_Имя команды».
- Сохранить проект в формате.OBX, выполненный в КРЕДО ОБЪЕМЫ на рабочем столе в папке «РЧ_Имя команды».

Задание 2. Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий в программе КРЕДО ТОПОГРАФ (версия 2.7).

- В программе КРЕДО ТОПОГРАФ (версия 2.4.) создать новый проект «Измерения».
- В проект «Измерения» импортировать файл тахеометра Leica.txt, предоставленный экзаменатором.
- Выполнить уравнивания измерений.
- Выполнить экспорт проекта в План генеральный.
- Выполнить построение поверхности на всем объекте. Дополнить поверхность подписями горизонталей и бергштрихами.
- Отредактировать ЛТО Газопровод высокого давления и отобразить на плане параметры коммуникации: букву Г, характеризующую ЛТО; – материал трубы – металлические; – 14 диаметр трубы 30.
- В слое Коммуникации на всех точках создать ТТО «Колодцы на газопроводах» (базовый код t406).

- Вывести семантические свойства на план в виде подписи у каждого колодца.
- Создать профиль ЛТО Газопровод: масштаб горизонтальный 1:2000;– масштаб вертикальный 1: 200.
- В окне профиля: создать профиль объекта по отметкам верха трубы;– сформировать ординаты от черного профиля с шагом 50 м. и на– сечениях с ТО; получить рабочие отметки профиля объекта по тем же параметрам,– которые использовались для создания ординат черного профиля.
- Заполнить сетки профиля: Отметки, расстояния и вертикальная кривая черного профиля - по– ординатам. Отметки профиля объекта – по отметкам профиля.– Вертикальная кривая профиля объекта.– Рабочие отметки профиля объекта – по отметкам профиля.
- Сформировать чертеж по следующим параметрам: использовать шаблон чертежа (Шаблон 3).
- Сохранить чертеж в формате PDF и сохранить проект в формате. OBX на рабочем столе в папке «РЧ_Имя команды».

Фонд оценочных средств

**Дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы**

**«Автоматизированная обработка геодезических измерений и расчет
объемов с помощью ПО CREDO »**

**обеспечивающей профессиональную ориентацию в виде
профессиональных проб**

1. Паспорт комплекта оценочных средств

1.1. Формат зачета:

Очный

1.2. Форма участия:

Групповая (2 человек в группе)

Форма участия обучающихся при условии невозможности разбить общее количество обучающихся на заданное количество человек в группе:

Оставшийся участник без пары работает с волонтером из числа представителей ЦПДЭ

1.3. Вид аттестации:

Промежуточная

1.4. Место проведения:

Мастерская, полигон

1.5. Время на выполнение:

2 часа

Результаты освоения программы	Основные показатели оценки результата
Работа с современным геодезическим оборудованием	<ol style="list-style-type: none">1. Прибор приведен в рабочее состояние.2. Данные с USB-накопителя импортированы в тахеометр.3. Станция прибора установлена.4. Точки вынесены и закреплены на местности.5. В полевом ПО определена площадь вынесенного участка.6. Определена высота дерева.7. Результаты полевых измерений экспортированы на USB-накопитель.

Обучающимся предлагается выполнить:
КЕЙС 1 (для учащихся 6-9 классов)

Задание 1. В программе КРЕДО ТОПОГРАФ (версия 2.7) на топоплане запроектировать сетку квадратов строительную (1 x 2) со сторонами на местности 2 м. Создать ведомость координат узлов строительной сетки, ведомость тематических объектов по площадке. Создать файл в формате *.txt с координатами узлов строительной сетки (№, X, Y) и со всеми опорными пунктами (№, X, Y, H), определенными с топоплана.

КЕЙС 2 (для учащихся 10-11 классов)

Задание 1. запроектировать, по известным координатам, углы поворота ленточного фундамента 5-ти этажного многоквартирного жилого дома в пределах заданного участка.

Поворотные точки ленточного фундамента пронумеровать и соединить в виде линейного объекта «Контур здания строящегося», черного цвета /

Запроектировать на топоплане место установки тахеометра на площадке условным знаком «Съёмочные точки временного закрепления» и подписать его «ST1».

Сформировать каталог координат и высот пунктов планово-высотного обоснования и сохранить его на рабочем столе в папке.