

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Строительно-энергетический колледж
(образовательно-производственный кампус) им. П. Мачнева»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

в рамках деятельности
ИННОВАЦИОННОЙ ТВОРЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ
«Проектная и учебно-исследовательская деятельность современной образовательной
организации»

МДК 05.01 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах

Тема «Геодезические знаки, центры, реперы»

САМАРА, 2023 г.

Автор-составитель: Смолькина Ольга Ивановна

Методическая разработка учебного занятия по МДК 05.01 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах - ГАПОУ «СЭК им. П. Мачнева», 2023 г. - 16 стр.

РАССМОТРЕНО

на заседании ИТЛ

Протокол № 2 от 09.03.2023 г.

Руководитель ИТЛ Сыскина Надежда Викторовна

Методическая разработка учебного занятия по МДК 05.01 «Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах» разработана на основе рабочей программы и предназначена для преподавателей ГАПОУ «СЭК им. П. Мачнева»

РЕКОМЕНДОВАНО

к изданию Методическим советом

ГАПОУ «СЭК им. П. Мачнева»

Протокол № от г.

Материалы опубликованы в авторской редакции

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная методическая разработка предназначена для проведения учебного занятия по теме «Геодезические знаки, центры, реперы» (МДК 05.01 «Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах») с целью систематизации знаний и умений, восполнения пробелов, более глубокого раскрытия основных положений и узловых вопросов темы урока и раздела «Раздел 2. Работа замерщика при производстве геодезических измерений».

Методическая разработка разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 21.02.08 «Прикладная геодезия» (базовый уровень), рабочей программы МДК 05.01 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах, ориентирована на подготовку студентов к выполнению технических требований демонстрационного экзамена по компетенции Геопространственные технологии.

Тема занятия «Геодезические знаки, центры, реперы» является частью значительного блока вопросов главы, посвященной работе замерщика при производстве геодезических измерений. Ее содержание акцентирует внимание на геодезические пункты (точки): назначение, устройство, требования к положению (закладке); нивелирные реперы: назначение, устройство, требования к положению (закладке); стенные знаки и реперы: особенности устройства, закладки и использования; преимущества в сравнении с грунтовыми центрами и реперами; правила вскрытия и закрывания центров геодезических знаков или реперов.

Актуальность данной темы заключается в том, что для ведения любого вида геодезических работ используют измерения. Большую часть из них выполняют в полевых условиях на местности. За исходные отправные точки измерений берут известные координаты точек, обозначенные специальными метками (марками) и закрепленные специальными знаками в наиболее пригодных местах и подготовленных для этого поверхностях. Все такие

точки обычно называют геодезическими пунктами. Они всегда являются неотъемлемыми элементами наземных геодезических и подземных маркшейдерских сетей. Все данные по этим пунктам, как правило, соответственно оформляются, систематизируются и каталогизируются.

Методическая разработка позволяет проведение занятия в дистанционном формате с использованием средств ИКТ:

- платформа ZOOM для проведения онлайн видеоконференций при необходимости;
- презентация в PowerPoint;
- видеофильмы о сохранности геодезических знаков;
- платформа MOODLE для контроля знаний;
- платформа Straw Poll для проведения рефлексии.

При подготовке к учебному занятию была разработана презентация, были подготовлены информационные дополнительные материалы. Были подготовлены тематические задания для студентов, в ходе выполнения которых активизируется самостоятельная деятельность обучающихся, их творческое и критическое мышление.

Учебное занятие на протяжении всего времени сопровождается презентацией. Это позволяет рационально использовать информационные технологии. Применение данного электронного продукта делает более доступным и привлекательным восприятие новых понятий и способов действий.

В процессе реализации занятия по теме «Геодезические знаки, центры, реперы» предполагается организация работы студентов по исследованию информационных ресурсов с целью закрепления теоретического материала, а также организация формы работы и рефлексии результатов деятельности студентов.

Характерной особенностью занятия является активная учебная деятельность студентов. Используются приемы активизации познавательной

деятельности обучающихся: практическая значимость материала, подключение студентов к обсуждению результатов обучения.

При планировании обратной связи используются задания, способствующие умению анализировать свою работу, использовать информационный материал.

Методическая разработка сопровождается приложениями:

Приложение 1 – видеоролик «Сохранность геодезических знаков»;

Приложение 2 – Презентация.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

<i>Дисциплина, группа</i>		<i>МДК 05.01 Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах, гр. 21ПГ</i>	
<i>Тема учебного занятия</i>		<i>«Геодезические знаки, центры, реперы»</i>	
<i>Тип учебного занятия</i>		<i>Комбинированный урок</i>	
<i>Цели учебного занятия</i>	<i>обучающие</i>	<i>развивающие</i>	<i>воспитательные</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - введение новых понятий: государственная геодезическая сеть, репер, опорный пункт, сохранность знаков. - расширение знаний о геодезической сети. 	<ul style="list-style-type: none"> - развитие умений обучающихся проводить анализ и сравнение - развитие самостоятельности и умения работать с информацией; - развитие интереса к изучению геодезической сети родного края; - развитие гражданского самосознания; - развитие внимательности, наблюдательности; - способствование формированию познавательной активности обучающихся. 	<ul style="list-style-type: none"> - воспитание чувства патриотизма - формирование ответственности за сохранение геодезической сети родного края.
<i>Планируемые результаты</i>	<i>предметные</i>	<i>метапредметные</i>	<i>личностные</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - Развитие умения производить анализ и сравнение информации о 	<ul style="list-style-type: none"> - Познавательные: находить в учебнике достоверную информацию. - Регулятивные: определять цель, проблему, выдвигать версии. - Коммуникативные: организовывать работу в группе, излагать свое мнение, понимать 	<ul style="list-style-type: none"> - осознать необходимость изучения окружающего мира.

		позицию другого; - Оценивать собственную деятельность и деятельность одногруппников, умение уважительно и доброжелательно относиться к окружающим.	
<i>Формирование общих и профессиональных компетенций</i>		ОК-1 – ОК9, ПК 5.1, ПК 5.5, ПК5.7	
<i>Актуальность использования средств ИКТ</i>	Наглядность, усиливается зрительное восприятие, использование информационных источников сети Интернет. Обеспечивается доступ к различным ресурсам, совершенствуется контроль знаний. Развивается творческое и критическое мышление обучающихся.		
<i>Вид, используемых на занятии средств ИКТ</i>	<ul style="list-style-type: none"> – презентация в PowerPoint; – видеофильмы о сохранности пунктов; – платформа MOODLE для контроля знаний; – платформа Straw Poll для проведения рефлексии. 		
<i>Необходимое аппаратное и программное обеспечение</i>	<ul style="list-style-type: none"> – мультимедийный ПК; – выход в Интернет; – Microsoft PowerPoint – программа для создания и проведения презентаций; – Видеофильм о сохранности пунктов; – платформа MOODLE для контроля знаний; – платформа Straw Poll для проведения рефлексии. 		
Организационная структура учебного занятия			
Этап 1. Организация начала занятия (5 минут)			
	<i>Деятельность преподавателя</i>	<i>Деятельность обучающихся</i>	<i>Форма контроля</i>
<i>Задачи:</i> Подготовка студентов к работе на занятии.	Проверяет готовность обучающихся к учебному занятию. Запускает демонстрацию экрана для просмотра презентации. <i>Приложение 2: Слайд 1 объявление темы урока, цели занятия.</i>	Подключаются к видеоконференции ZOOM. Подключаются к платформе MOODLE.	Переключки
Этап 2. Мотивация студентов (7 минут)			
	<i>Деятельность преподавателя</i>	<i>Деятельность обучающихся</i>	<i>Форма контроля</i>
<i>Задачи:</i> Мотивация студентов.	Демонстрация видеоролика, задает вопросы по материалу. <i>Приложение 1</i> <i>Приложение 2: Слайд 2</i>	Просмотр видеоролика, обсуждают важность создания и сохранения геодезической сети	Заполнение таблицы «Государственная геодезическая сеть»
Этап 3. Повторение пройденного материала (10 минут)			
	<i>Деятельность преподавателя</i>	<i>Деятельность</i>	<i>Форма</i>

		<i>обучающихся</i>	<i>контроля</i>
<i>Задачи:</i> Проверка остаточных знаний по пройденным темам.	Проведение фронтального опроса в форме тестирования. <i>Приложение 2: Слайд 3-4: проверка остаточных знаний.</i>	Отвечают на вопрос преподавателя.	Фронтальный опрос. Тестирование
Этап 4. Изложение нового материала (45 минут)			
	<i>Деятельность преподавателя</i>	<i>Деятельность обучающихся</i>	<i>Форма контроля</i>
<i>Задачи:</i> Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания нового материала	Демонстрация презентации; Стимулирует активное участие всех детей в поисковой деятельности; При необходимости консультирует обучающихся, координирует работу групп. <i>Приложение 2: Слайд 5- 10</i>	Просматривают презентацию, Обсуждают варианты решения учебной задачи. Обосновывают выбор общего решения или несогласия с мнением других. Оценивают правильность своих выводов, решений. Осуществляют самопроверку, самооценку полученных результатов.	Реакция Голосование на платформе Straw Poll,
Этап 5. Подведение итогов занятия. Рефлексия. Домашнее задание (10 минут)			
	<i>Деятельность преподавателя</i>	<i>Деятельность обучающихся</i>	<i>Форма контроля</i>
<i>Задачи:</i> Установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление пробелов и неверных представлений и их коррекция. Анализ и оценка успешности достижения цели занятия.	Объясняет где находится тест по теме на платформе MOODLE. После отведенного времени на тестирование обсуждает со студентами, какие вопросы вызвали затруднения. Выставляет оценки за тест. Проводит опрос на выявление проблемных моментов в изучении темы. <i>Приложение 2: Слайд 11</i> Домашнее задание: Вычерчивание <i>Приложение 2: Слайд 12</i>	Внимательно слушают преподавателя Выполняют тест, получают оценки Проводят рефлексию занятия.	Оценки за тест на платформе MOODLE, Реакция

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В представленной методической разработке реализована задача усовершенствования методики изучения нового материала с применением современных средств предоставления информации, визуализации излагаемого материала, для освоения необходимых в дальнейшей профессиональной деятельности компетенций.

Для объективного анализа качества усвоения материала разработан перечень вопросов для актуализации опорных знаний студентов и предложена мотивация, для осознанного изучения нового материала.

Изложение нового материала проведено по плану, который позволяет студентам последовательно и подробно изучить область применения полученных ими знаний.

Способ предоставления информации осуществляется с помощью презентации Microsoft PowerPoint, в которой предлагается фото и видеоматериал, позволяющий преподавателю излагать материал с практической направленностью в области геодезии.

В заключительной части разработана методика, направленная на объективный контроль полученных студентами знаний, путем выполнения заданий.

В результате работы над методической разработкой был применен комплексный подход в использовании современных методов предоставления информации, применения прогрессивных методов обучения, объективной оценке полученных знаний студентами, что подтверждает необходимость применения современных IT -технологий в сфере образования и способствует усовершенствованию методики изучения нового материала.

Методическая разработка позволяет проведение занятия в дистанционном формате с использованием средств ИКТ: платформа ZOOM, презентация в PowerPoint, видеофильмы о формировании рельефа, платформа MOODLE, платформа Straw Poll, что особенно важно в сложившейся экономической ситуации.

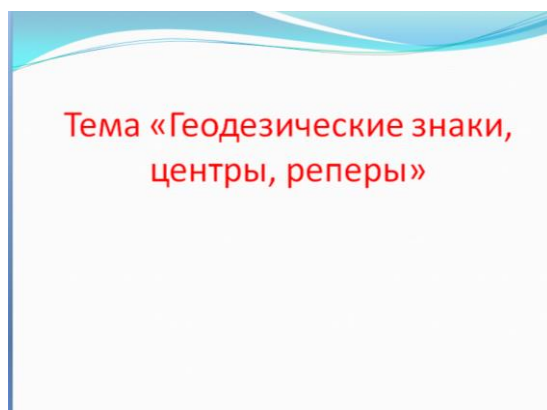
Список используемой литературы

1. Временная инструкция по обследованию и восстановлению пунктов и знаков государственной геодезической и нивелирной сетей СССР. ГУГК, Москва, 1970
2. ВСН 30-81 Инструкция по установке и сдаче заказчику закрепительных знаков и реперов при изыскании объектов нефтяной промышленности
3. ГКИНП 17-002-93 Инструкция о порядке осуществления государственного геодезического надзора в Российской Федерации
4. ГКИНП (ОНТА) -02-262-02 Инструкции по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем

видеоролик «Сохранность геодезических знаков»



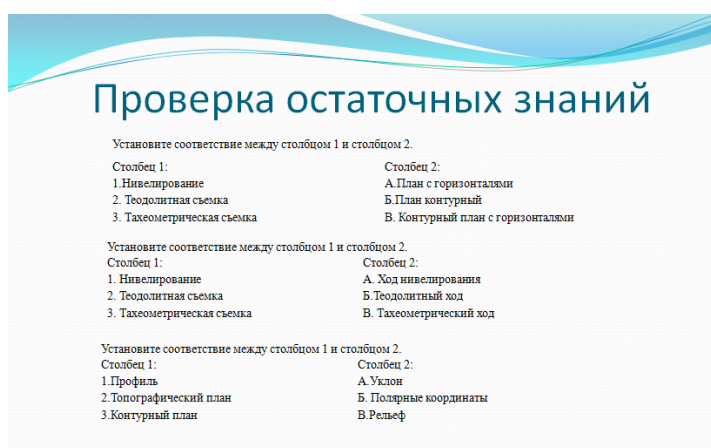
Презентация



Слайд 1



Слайд 2



Слайд 3

Проверка остаточных знаний

Максимально допустимая длина линий нивелирования 4 класса на земной поверхности:

1. не более 50 км
2. не менее 100 км
3. 150 км

Точки, определяющие на плане положение контуров объектов:

1. твердые
2. нетвердые
3. Четкие

Для чего предназначена государственная нивелирная сеть нашей страны?

1. для распространения единой системы высот на территорию всей страны
2. для поиска полезных ископаемых
3. для определения уровней морей, океанов, озёр и рек

Слайд 4



Геодезический пункт – точка, особым образом закрепленная на местности (в грунте, на строении или другом искусственном сооружении) и являющаяся носителем координат.

Над центром геодезического пункта сооружается геодезический знак – наземное сооружение, служащее для закрепления визирной цели, установки геодезического прибора, и являющегося площадкой для работы наблюдателя и опознавания пункта на местности.

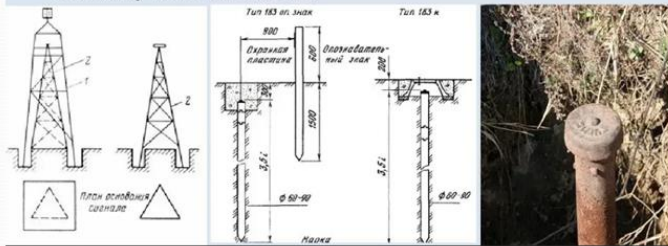
Геодезический пункт является элементом **геодезической сети**, которая позволяет равномерно и с необходимой точностью распространить на всю территорию Российской Федерации единую систему координат и высот, выполнить картографирование страны и обеспечить решение множества инженерно-технических задач для народного хозяйства, а также науки и обороны страны.

Геодезические пункты рассчитаны на использование в течение длительного времени и находятся под охраной государства!!!

Слайд 5

Закрепление геодезических пунктов

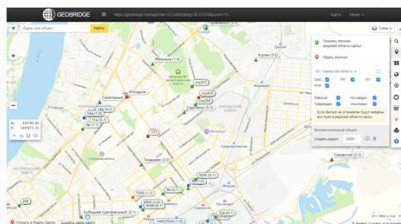
- Каждый пункт геодезической сети закрепляют на местности заложным в грунт центром, несущим металлическую марку с указанием точки, к которой, относятся координаты пункта.
- Над центром пункта сооружают геодезический знак требуемой высоты, несущий визирный цилиндр и имеющий столик для установки измерительных приборов, а также площадку для наблюдателя.



Слайд 6

GEOBRIDGE (<https://geobridge.ru>) –

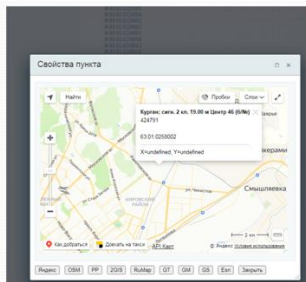
Ресурс, в котором визуально отражены все точки ГГС.



Слайд 7

Каталог геоточек

(- веб-сервис для поиска и получения координат пунктов опорно-межевых сетей и государственных геодезических сетей в местных системах координат и их состояний для кадастровых работ.



Слайд 8

Ответственность за уничтожение знаков

Геодезические пункты, в отличие от коммуникаций (как это часто делается при строительстве), нельзя переносить на новое место, так как их основная ценность состоит именно в неизменности положения (они являются носителями координат, а реперы нивелирных сетей - носителями высот). Перенос геодезического пункта означает его уничтожение, что недопустимо по закону.

За повреждение, уничтожение или снос пунктов физлицо оштрафуют на 5–10 тыс., должностное – на 10–50 тыс., юрлицо – на 50–200 тыс. рублей.

Слайд 9

Список используемой литературы:

- Временная инструкция по обследованию и восстановлению пунктов и знаков государственной геодезической и нивелирной сетей СССР. ГУГК, Москва, 1970
- ВСН 30-81 Инструкция по установке и сдаче заказчику закрепительных знаков и реперов при изыскании объектов нефтяной промышленности
- ГКИНП 17-002-93 Инструкция о порядке осуществления государственного геодезического надзора в Российской Федерации
- ГКИНП (ОНТА) -02-262-02 Инструкции по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем

Слайд 10

Рефлексия



Слайд 11

Домашнее задание

Анализ сервисов для поиска и получения координат пунктов

Ресурс	Управление Росреестра	«Каталог координат»	GEOBRI DGE
«правообладатель»			
Точность округления координат			
Возможность использования			
Удобство получения информации			

Слайд 12