Министерство образования Омской области

бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Омской области «Омский строительный колледж»

*«… Карта…*

*Как просто на нее смотреть и как не просто,*

*порою мучительно трудно создавать ее!..»*

 *Г.А. Федосеев*

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОБЫ**

**«РАБОТА С ГЕОДЕЗИЧЕСКИМИ ПРИБОРАМИ»**

по специальности 21.02.08 Прикладная геодезия

УГПС 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия

**Направление:** внеурочная деятельность

**Возраст учащихся:**15-17 лет

**Количество часов:**5,5 часов

Авторы: Дидикова Анастасия Геннадьевна

Тимофеева Ирина Владимировна

Омск 2019

Содержание:

|  |  |
| --- | --- |
| Пояснительная запискаОсновная часть. Содержание занятия внеурочной деятельностиТематическое планирование занятия внеурочной деятельностиПриложение 1Критерии оценки результатов профессиональной пробыПриложение 2Техника безопасности при работе с геодезическимиприборами, оборудованием, вспомогательной аппаратуройСписок использованной литературы | 3710111415 |

**Пояснительная записка**

Программа внеурочной деятельности направлена на оказание профориентационной поддержки и помощи школьникам в процессе профессионального самоопределения в условиях свободы выбора сферы деятельности, в соответствии со своими возможностями, способностями и с учетом требований регионального рынка труда.

Особенностью данной программы является возможность осуществления подготовки школьников к участию в чемпионате JuniorSkills по компетенции «Геодезия».

При составлении Программы были учтены следующие нормативные документы:

* Закон РФ от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Концепция национальной образовательной инициативы «Наша новая школа», утвержденная Президентом РФ от 4 февраля 2010 г. №Пр-271;
* Письмо Минобрнауки России от 18 августа 2017 г. № 09-1672 «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»;
* - Письмо Минобрнауки РФ от 18 августа 2017 г. № 09-1672 «Методические рекомендации по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»;
* Стратегическая инициатива «Новая модель системы дополнительного образования детей», одобренная Президентом РФ от 27 мая 2015 г.;
* Распоряжение Министерства образования Омской области от 5 марта 2018 г. №534 «Об утверждении Концептуальной модели организации профориентационной работы со школьниками в системе образования Омской области»;
* Профессиональный стандартСпециалист в области инженерно-геодезических изысканий (утв. [приказом](http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71155884/#0) Министерства труда и социальной защиты РФ от 7 июня 2016 года N 286н, регистрационный номер 42692 от 29 июня 2016 года);
* Конкурсные задания чемпионатов «Молодые профессионалы (WorldSkillsRussia)» по компетенции «Геодезия» [Режим доступа] URL: https://worldskills.ru;
* Конкурсные задания чемпионатов Юниорских турниров WorldSkill(JuniorSkills) [Режим доступа] URL: http://old.worldskills.ru/juniorskills/.

Данная программа предназначена для обучающихся общеобразовательных школ 8-11 классов.

Программа профессиональной пробы «Работа с геодезическими приборами»по специальности 21.02.08 Прикладная геодезия [1] реализуется, как вариативная составляющая, а также в рамках организации занятий по профессиональным пробам на базе БПОУ ОО «Омский строительный колледж».

**Актуальность программы** обусловлена ее профориентационной значимостью.

Профессиональная проба поможет подростку ознакомиться с популярной профессией «Геодезист», значимость которой все более повышается, а содержание деятельности модернизируется, открывается возможность проявить себя и раскрыть свои неповторимые индивидуальные способности в процессе выполнения геодезических работ при строительстве зданий и сооружений, обеспечении государства картами и планами, а также при развитии и реконструкции геодезических сетей.

Организация работы и самоорганизация, навыки общения и межличностных отношений, умение быстро решать проблемы, изобретательность и творческие способности, аккуратная работа являются универсальными атрибутами квалифицированного геодезиста. Независимо от того, работает ли он в одиночку или в команде, геодезист принимает на себя высокий уровень персональной ответственности и самостоятельности.

Безопасная и аккуратная работа, четкое планирование и организация, точность, концентрация и внимание к деталям для достижения высокого качества работы — каждый шаг в процессе имеет значение, а ошибки, как правило, непоправимые и очень дорогостоящие.

Профессия геодезиста требует выносливости, концентрации, умения планировать и составлять графики работы; также необходимы разнообразные практические навыки, компетентность в работе с приборами, внимание к деталям, аккуратность.

**Цель программы:** создание условий для профессионального самоопределения обучающихся школ посредством освоения трудовых функций специалиста строительной отрасли.

**Задачи:**

1. сформировать ценностные ориентации в будущей профессиональной деятельности;
2. ориентировать обучающихся в профессиональном самосовершенствовании;
3. обучить приемам творческого решения производственных задач при выполнении простейших видов трудового процесса;
4. способствовать созданию оптимальных условий для развития и реализации способностей обучающихся.

5. получить данные о предпочтениях, склонностях и возможностях обучающихся;

6. выработать гибкую систему сотрудничества школы с образовательным учреждением среднего профессионального образования.

Практической значимостью данной профессиональной пробы является то, что школьникам предоставляется возможность выполнять ряд действий с применением современных геодезических приборов, нивелира, тахеометра, которые используются при выполнении геодезических работ на производстве.

Новизна такого подхода в профессиональной пробе заключается в возможности школьников впервые попробовать себя в роли «геодезиста», непосредственно участвуя в работе с приборами с учетом требований профессионального стандарта «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий»: будущий геодезист должен «иметь представление о содержании работ по инженерно-геодезическим изысканиям с применением современного геодезического оборудования» [2].

Проведение занятий осуществляется в следующих формах: индивидуальная (творческие задания, консультации, беседы, выполнение производственного задания), групповая (деятельность обучающихся по измерению основных элементов необходимых при выполнении геодезических работ – угол, расстояние) и фронтальная (интеллектуальные игры, опрос) работа. Ведущей формой организации занятий является индивидуально-групповая работа. Программа профессиональной пробы предусматривает проведение занятия, интегрирующего в себе различные формы и приемы трудовой деятельности.

Проверка результатов освоения программы осуществляется в форме:

* опроса;

- беседы;

* вовлечения обучающихся в интеллектуально-творческую деятельность;
* педагогического наблюдения, направленного на оценку разрешения проблемных вопросов в стандартных и нестандартных ситуациях, коммуникации между сверстниками, самоорганизации и саморегуляции обучающихся;
	+ анализа результатов учебно-трудовых достижений;

Способами определения результативности занятий является диагностика, проводимая в конце реализации тем курса в виде педагогического наблюдения и результатов выполнения производственных заданий обучающимися школ.

**Результаты освоения программы профессиональной пробы**

**«Геодезист – современный специалист»**

Программа профессиональной пробы «Геодезист – современный специалист» позволяет добиваться следующих результатов.

**Личностные результаты:**

1) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

2) навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной и других видах деятельности;

3) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных и государственных проблем.

**Метапредметные результаты:**

1) умение самостоятельно определять цели деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм;

6) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Общие результаты освоения программы профессиональной пробы**

**«Геодезист – современный специалист»**

1) развитие личности обучающихся средствами предлагаемой программы внеучебной деятельности: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;

2) развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;

3) обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

**Основная часть. Содержание занятия внеурочной деятельности**

Обучение проходит в три этапа:

1 этап– введение;

2 этап– теоретический;

3 этап– практический

Каждый этап ставит свои задачи и имеет определенный объем тем с дифференцированным подходом к обучающимся разновозрастной группы.

В результате прохождения профессиональной пробы школьники должны:

- познакомиться с понятием «геодезия», геодезическими приборами;

- знать, как самостоятельно измерить расстояние тахеометром и уметь брать отсчеты по рейке нивелиром;

- выполнять следующие трудовые действия;

- определять координаты своего местонахождения туристическим навигатором.

**Введение (1 ч.)**

Введение. Цели и задачи курса. Общие понятия о геодезии, о квалификации рабочих. Значимость профессии «Геодезист» для экономики региона и страны.

Особенности получения образования в колледже. Знакомство с материально-технической базой образовательного учреждения.

Планируемые результаты освоения темы.

Обучающийся получит возможность:

1) развить представление оработе геодезиста;

2) сформировать понятие о квалификации геодезистов;

3)познакомиться с требованиями, предъявляемые к квалификации «техник-геодезист»;

4) получить информацию об особенностях обучения в образовательном учреждении.

**Тема 1. Значимые геодезические работы, выполненные в Омске и регионе в конце XIX-го века (1ч.)**

Нивелирование 1894-1896 года, выполненное военным топографом Александровым А.А. и военно-топографическим отделом, для строительства Транссибирской железнодорожной магистрали, с заложением реперов на территории Омска.

Планируемые результаты освоения темы.

Обучающийся получит возможность:

1)охарактеризовать развитие геодезии в Омском регионе;

2) познакомиться с видамигеодезических работ, видами пунктов.

**Тема 2. Геодезические приборы и аксессуары (1 ч.)**

Виды геодезических приборов их назначение, классификация.Область применения.

Планируемые результаты освоения темы.

Обучающийся получит возможность

1) сформулировать понятие о геодезических приборах;

2)охарактеризовать назначение и применение в различных видах работ.

**Тема 3. Общие сведения по выполнению геодезических работ (1ч.)**

Правила эксплуатации приборов. Приведение их в рабочее положение.

Планируемые результаты освоения темы.

Обучающийся получит возможность:

1) сформулировать правила подготовки и установки прибора во время работы;

2) соблюдать правила безопасных приемов труда при работе с приборами.

**Тема 4. Выполнение конкурсного задания (1ч.)**

Участники профессиональной пробыполучают инструкцию, задание, критерии оценивания.

Конкурсное задание включает в себя измерение горизонтального и вертикального углов тахеометром, определение расстояние на отражатель, взятие отсчета по рейке нивелиром.

Сложность задания определяется возрастным составом обучающихся и наличием в группе лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Окончательные аспекты критериев оценки уточняются экспертами. Оценка производится как в отношении работы по заданию, так и в отношении процесса выполнения конкурсного задания.

Общее время, отведенное на конкурсное задание -1 час.

Конкурсное задание, критерии оценивания и инструкции по охране труда приведены в Приложениях 1,2.

Планируемые результаты освоения темы.

Обучающийся получит возможность:

1. строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

2) оценивать результаты по достижению планируемого, по объему и качеству выполненного;

3) осознавать свою ответственность за качество готового продукта труда;

4) приобрести опыт решения профессиональных задач;

5) проводить самооценку.

По окончании профессиональной пробы школьники, участвовавшие в профессиональной пробе, получают буклеты с информацией о колледже и стикеры участника профпробы.

Таким образом, программа используется не первый год при проведении профориентационных мероприятий [3] и рекомендована в рамках областной экспериментальной площадки РИП ИнКО «Разработка программ внеурочной деятельности на основе профессиональных проб в т.ч. по компетенциям WSR» к обобщению и распространению опыта ее применения [4].

**Тематическое планирование занятия внеурочной деятельности**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы | Количество часов | Основные виды деятельности | Форма контроля |
| всего | теория | практика |
| Введение | 1 | 1 | - | познавательная | опрос |
| Тема 1 | Значимые геодезические работы, выполненные в Омске и регионе в конце 19 века | 1 | 1 | - | игровая | квест |
| Тема 2 | Геодезические приборы и аксессуары | 1 |  | 1 | проблемно-ценностное общение | Практическое задание |
| Тема 3 | Общие сведения по выполнению геодезических работ | 1 | 1 | - | познавательная | тестирование |
| Тема 4 | Выполнение конкурсного задания | 1 |  | 1 | практическая | Экспертное заключение |
| экскурсия на выставку «Геодезия, фотограмметрия и картография»Подведение итогов | 0,5 |  | 0,5 | познавательная | рефлексия |
| ИТОГО: | 5,5 | 3 | 2,5 |  |  |

Приложение 1

**Критерии оценки результатов профессиональной пробы**

**Введение. Тест – опрос**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Вопрос | Варианты ответа | Ответ | Баллы |
| 1 | В какой исторический период зародилась геодезия | **А) Древнее время**Б) СредневековьеВ) Новое; |  | 1 |
| 2 | Какие геодезические инструменты использовались в Средневековье | **А) Хоробата, ватерпас, мерная веревка**Б) Мерная веревка, теодолит, нивелирВ) Астролябия, мерная веревка; |  | 1 |
| 3 | При правлении какого царя (царицы) было введено«межевание» | А) Петр 1**Б) Екатерина II**В) Иван Грозный; |  | 1 |
| 4 | Кто ввел инструментальное картографирование | **А) Петр I**Б) Екатерина IIВ) Николай II; |  | 1 |
| 5 | Дать определение понятию «Геодезические сети» | А) Точки на поверхности земли, определенные в единой для них системе координат.**Б) Система точек, закрепленные на местности и определенные в единой для них системе координат.**В) Система точек, закрепленные на поверхности земли. |  | 1 |

**Шкала оценивания при тестировании:**

«отлично» - 90-100% правильных ответов (5 ответов);

«хорошо» - 75-89% правильных ответов (3-4 ответа);

«удовлетворительно» - 60-74% правильных ответов (2);

«неудовлетворительно» - 59% и меньше правильных ответов (0-1 ответ).

**Тема 1. Значимые геодезические работы, выполненные**

**в Омске и регионе в конце 19 века (1 ч.)**

**Квест**

1. От заданной точки в аудитории, найти подсказку, определив направление по компасу, если магнитный азимут 220°.

*Подсказка к следующему шагу находится на картинке, где изображен «Александровский репер». (1 балл)*

1. Собрать из цифр, расположенных на картинках год выполнения нивелировки А.А. Александровым. *Подсказка к следующему шагу – находится на картинках, собранных из цифр 1894. (1 балл)*
2. Глядя на фрагменты карты города Омска найти, улицу на которой находится сохранившийся репер, заложенный Александровым А.А.?*(1 балл)*

*Подсказка для финального задания находится на фрагменте карты с улицей Таубе.*

1. Узнав на последней картинке номер аудитории, школьникам нужно пройти туда и забрать победные значки «Участник геодезического квеста»*(1 балл)*

**Тема 2. Геодезические приборы и аксессуары (1 ч.)**

**Тест** Узнай прибор по картинке

***(определите соответствие картинок и названий приборов)***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| https://baza-bsm.ru/upload/catalog/img/71/710000447-1.jpg1  | 1.Нивелир | 1 балл |
| http://sale.linkedmarket.ru/img/products/7750-shtativ-nedo-200100.jpg 2. | 2.Рейка | 1 балл |
| https://pnevmat24.ru/image/data/product/51/74/cca780dbd8488a84a04791b11d8a2cd0.jpg3. | 3.Штатив | 1 балл |
| https://geodetika.ru/wa-data/public/shop/products/63/01/163/images/7565/7565.970.jpg4. | 4.Компас | 1 балл |
| https://instrument23.ru/upload/iblock/be8/6.png5. | 5.Тахеометр | 1 балл |

Ответы: 1-2, 2-3, 3-4, 4-5, 5-1.

**Тема 3. Общие сведения по выполнению геодезических работ (1 ч.)**

**Практическое задание**

1. Штатив разобран правильно (откручены закрепляющие винты, потом откреплен удерживающий ножки ремень) -1 балл
2. Ящик для прибора положен крышкой вверх – 1 балл
3. Прибор выставлен на штатив, и закреплен становым винтом – балл

**Тема 4. Выполнение конкурсного задания (1 ч.)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование процесса | Мнение судей |
| Да1 балл | Нет0 баллов |
| 1 | Тахеометр установлен на штатив |  |  |
| 2 | Тахеометр установлен на штатив и закреплен становым винтом |  |  |
| 3 | Пузырек цилиндрического уровня тахеометра приведен в нуль-пункт и не отклоняется больше чем на 1,5 деления ампулы |  |  |
| 4 | Измерен горизонтальный угол |  |  |
| 5 | Измерен вертикальный угол |  |  |
| 6 | Определено расстояние на отражатель  |  |  |
| 7 | Нивелир установлен на штатив |  |  |
| 8 | Нивелир установлен на штатив и закреплен становым винтом |  |  |
| 9 | Взяты отсчеты по рейке  |  |  |
| 10 | Определены координаты своего местоположения туристическим навигатором |  |  |
| Итого баллов (максимально) | 10 |  |

Приложение 2

**Техника безопасности при работе с геодезических приборов, оборудования, вспомогательной аппаратуры**

1. При эксплуатации геодезических приборов, оборудования, вспомогательной аппаратуры запрещается:

- применять не по назначению и использовать эту технику в неисправном состоянии;

- эксплуатировать в режимах и при нагрузках, превышающих установленные паспортом нормы;

- применять без контрольно-измерительных и индикаторных устройств, входящих в комплект, или без штатных средств защиты и сигнализации;

- оставлять без присмотра работающее оборудование и аппаратуру в случаях, требующих обязательного присутствия обслуживающего персонала;

- пользоваться оборудованием, не имеющим специального технического заключения по их безопасной эксплуатации.

2. Во время работы радиодальномерами с мощностью излучения более 100 мВт запрещается:

- присутствие людей в секторе 100 с радиусом 3 м с центром в основании антенны дальномерной станции;

- касаться конденсаторов настройки, объемного резонатора и других деталей, находящихся под напряжением более 36 В;

- работать в помещении без поглощающего экрана, устанавливаемого перед антенной.

3. При работе с лазерными геодезическими приборами с мощностью излучения более 1 мВТ запрещается:

- в момент генерации излучения осуществлять визуальный контроль точности визирования на отражатель без применения защитных средств;

- направлять луч лазера на глаза или другие части тела людей;

- наводить лазерный луч на отражающие поверхности (зеркала, полированные материалы, стекла).

4. С целью ограничения воздействия электромагнитного излучения рекомендуется:

- рациональное размещение в рабочем пространстве оборудования, излучающего электромагнитную энергию;

- удаление источников излучения от рабочих мест;

- экранирование рабочего места;

- установление рациональных режимов работы оборудования и обслуживающего персонала;

- применение средств сигнализации (световой, звуковой) и средств индивидуальной защиты.

**Список использованной литературы:**

# Федеральный государственный образовательный стандартсреднего профессионального образования по специальности 21.02.08 Прикладная геодезия (утв. [приказом](file:///C%3A%5CUsers%5Cinwin%5CDesktop%5C%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5%20%D0%A4%D0%93%D0%9E%D0%A1%202014-2015%5C%2B%D0%A4%D0%93%D0%9E%D0%A1%20%D0%9F%D0%93%202014.rtf#sub_0) Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014 г. N489).

1. Профессиональный стандарт Специалист в области инженерно-геодезических изысканий (утв. [приказом](http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71155884/#0) Министерства труда и социальной защиты РФ от 7 июня 2016 года N 286н, регистрационный номер 42692 от 29 июня 2016 года).

### Ярмарка образовательных услуг "Выбор за тобой" [Электронный ресурс]. Режим доступа: ttp://omsk53.ru/news/detail.php?ID=543.

## Региональные инновационные площадки - инновационные комплексы в образовании. РИП-ИнКО "Обновление деятельности профессиональных образовательных организаций в современных условиях". Разработка программ внеурочной деятельности на основе профессиональных проб в т.ч. по компетенциям WSR[Режим доступа] URL:[http://inko.irooo.ru/rip-inko](http://inko.irooo.ru/rip-inko-obnovlenie-deyatelnosti-professionalnykh-obrazovatelnykh-organizatsij-v-sovremennykh-usloviyakh/56-novosti/2071-seminar-razrabotka-programm-vneurochnoj-deyatelnosti-na-osnove-professionalnykh-prob-v-t-ch-po-kompetentsiyam-wsr).

### http://omsk53.ru/news/20190313_1.jpg

### http://omsk53.ru/news/20190313_2.jpg

### http://omsk53.ru/news/20190313_3.jpg

### Одобрено на заседании методического совета БПОУ ОО «Омский строительный колледж» протокол № \_\_\_\_\_\_\_ от « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г.

Программа профессиональной пробы «Геодезист – современный специалист» по специальности 21.02.08 Прикладная геодезия УГПС 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия. – Омск: 2019. - 16 с.

## Составители:

Дидикова А.Г., преподаватель БПОУ ОО «Омский строительный колледж»

Тимофеева И.В., методист БПОУ ОО «Омский строительный колледж»

Аннотация

Программа профессиональной пробы «Геодезист – современный специалист» по специальности 21.02.08 Прикладная геодезия реализуется, как вариативная составляющая, а также в рамках организации занятий по профессиональным пробам на базе БПОУ ОО «Омский строительный колледж».