


Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский нефтяной колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
 П.В. Корнейчук
17 июня 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УП.04 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
(ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ)**

для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
21.02.20 Прикладная геодезия
(технологический профиль профессионального образования)

2025

Рабочая программа УП.04 Учебная практика разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 21.02.20 Прикладная геодезия (утвержден Приказом Минпросвещения России от 26.07.2022 № 617, зарегистрирован в Минюсте России 31.08.2022 № 69867).
- Приказа Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (с изменениями и дополнениями).
- Учебного плана ППССЗ по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия, утвержденного директором колледжа от 11 июня 2025 г.
- Положения о порядке разработки и утверждения в ГБПОУ «Пермский нефтяной колледж» образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена и их актуализации (обновления) от 16.11.2018.

Одобрено на заседании
Предметно-цикловой комиссии,
выпускающей студентов на государственную
итоговую аттестацию
Протокол № 09 от 16 июня 2025 г.

Рекомендована к утверждению
Методическим советом ГБПОУ «ПНК»
Заключение Методического совета Протокол № 10 от 16 июня 2025 г.

Разработчик:
ГБПОУ «ПНК»

Аксарина Анастасия Львовна, преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	10
ПРИЛОЖЕНИЕ А Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации	13
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Методические указания по оформлению и защите отчета	16

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО 21.02.20 Прикладная геодезия в части освоения основного вида профессиональной деятельности ВПД Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений и соответствующих профессиональных компетенций:

- ПК 4.1 Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства
ПК 4.2 Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства
ПК 4.3 Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций
ПК 4.4 Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку
ПК 4.5 Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве
ПК 4.6 Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации
ПК 4.7 Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительного-монтажных работ
ПК 4.8 Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку
ПК 4.9 Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами

1.2 Цели и задачи учебной практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной практики должен:

иметь практический опыт:

- производства инженерных изысканий объектов строительства;
- получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации.

уметь:

- выполнять геодезические изыскания;
- создавать изыскательские карты (планы);
- выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства;
- создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства;
- выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы;
- использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений;
- выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию;
- составлять проект производства геодезических работ в строительстве;
- выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру;
- контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительного-монтажных работ;
- выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии;
- выполнять удаленное статическое или динамическое сканирование объектов с помощью мобильных лазерных сканеров;
- вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений;
- построение полноценных 3D – моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга

знать:

- основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства;
- назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения;

- современные технологии выполнения крупномасштабных топографических съемок территорий объектов строительства;
- виды инженерных подземных коммуникаций;
- порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки;
- современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях;
- назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения;
- современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру;
- устройство специальных инженерно-геодезических приборов;
- методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта;
- современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов;
- основы 3D – моделирования объектов.

1.3 Количество часов учебной практики: 72 часа (2 недели)

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ВПД Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 4.1	Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства
ПК 4.2	Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства
ПК 4.3	Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций
ПК 4.4	Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку
ПК 4.5	Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве
ПК 4.6	Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации
ПК 4.7	Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ
ПК 4.8	Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку
ПК 4.9	Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Структура учебной практики

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отведенный на практику (в неделях, часах)	Сроки проведения
ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5. ПК 4.6 ПК 4.7. ПК 4.8. ПК 4.9	ПМ.04 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	2 недели (72 часов)	По графику учебного процесса

3.2 Содержание обучения по учебной практике

ПМ.04 «Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений»

Содержание учебного материала и практических занятий	Объем часов
Содержание	
Проектирование и вынос в натуру ленточного фундамента с использованием ПО nanoCad и применением электронного оборудования и ГНСС-оборудования.	20
По результатам съемки ленточного фундамента выполнить расчет объемов земляных работ в системе Кредо	14
Проектирование и вынос в натуру круговой кривой с использованием ПО nanoCad и применением электронного оборудования и ГНСС-оборудования.	20
По результатам съемки круговой кривой в программе nanoCad нарисовать продольный профиль круговой кривой	16
Дифференцированный зачет	2
Итого	72

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики предполагает наличие Лаборатория «Прикладной геодезии и автоматизированных технологий в геодезическом производстве»

Комплект учебной мебели, классная доска, персональные компьютеры, рабочее место преподавателя с ПК, мультимедийный проектор, экран.

Программное обеспечение для камеральной обработки геодезических измерений; для составления цифровых топографических планов и планов инженерно-геодезических изысканий; для обработки GNSS-измерений геодезического класса; для обработки и трансформации растрового изображения; для преобразования координат из одной системы координат в другую; для автоматизированного проектирования и черчения; для обработки облаков точек, полученных в результате трехмерной съемки местности; географическая информационная система (ГИС) для сбора, хранения, отображения, редактирования и анализа пространственных данных.

Геодезические приборы: теодолиты, нивелиры, электронные теодолиты, цифровые нивелиры, электронные тахеометры, GPS-навигаторы, лазерный сканер, трассоискатель, инструмент повышения производительности и рентабельности посредством оптимизации технологических процессов в строительстве, лазерные дальнометры, рулетки 30-метровые.

Принадлежности к геодезическим приборам: штативы, вешки, отражатели, визирные цели, рейки нивелирные типа РН 3, рейки инварные, рейки штрихкодвые.

Геодезический полигон.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Кравченко, Ю. А. Геодезия: учебник / Ю.А. Кравченко. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 344 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013907-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2119557> (дата обращения: 18.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Федотов, Г. А. Инженерная геодезия: учебник / Г. А. Федотов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 479 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013920-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1874716> (дата обращения: 18.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

3. Кузнецов, О. Ф. Инженерная геодезия: учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 268 с. - ISBN 978-5-9729-0467-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1167716> (дата обращения: 18.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

4. Буденков, Н. А. Курс инженерной геодезии: учебник / Н.А. Буденков, П.А. Нехорошков, О.Г. Щекова ; под общ. ред. проф. Н.А. Буденкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 244 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-804-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2130674> (дата обращения: 18.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Михайлов, А. Ю. Инженерная геодезия. Тесты и задачи: Учебное пособие / Михайлов А.Ю. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 188 с.: ISBN 978-5-9729-0241-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989256> (дата обращения: 18.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Браверман, Б. А. Программное обеспечение геодезии, фотограмметрии, кадастра, инженерных изысканий: учебное пособие / Б. А. Браверман. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. - 244 с. - ISBN 978-5-9729-0224-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989422> (дата обращения: 18.03.2024). – Режим доступа: по подписке

3. Киселев М.И. Геодезия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. И. Киселев. - 13-е изд.; стер. - М.: Академия, 2017. - 384 с. - (Профессиональное образование). - Рек. ФГОУ ФИРО, рег. № 498 от 14.12.2012 г.

4. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ: Учебное пособие / Авакян В.В., - 2-е изд. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2016. - 588 с.

5. Соколов Г. К. Технология и организация строительства: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г. К. Соколов. - 13-е изд.; стер. - М.: Академия, 2017. - 528 с. - (Профессиональное образование). - Рек. ФАУ ФИРО, рег. № 505.

6. Техническая эксплуатация зданий и сооружений: учебник / В.А. Комков, В.Б. Акимов, Н.С. Тимахова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 338 с. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа <http://www.znanium.com>.

7. Здания и сооружения: Учебник / Серков Б.Б., Фирсова Т.Ф. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 168 с.: - (Среднее профессиональное образование) - Режим доступа <http://www.znaniium.com>.-
8. Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений: Учебник / Калинин В. М., Сокова С. Д., Топилин А. В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.: - (Среднее профессиональное образование) Режим доступа <http://www.znaniium.com>.-
9. Техническая эксплуатация зданий и сооружений: Уч. для средних проф.-техн. уч. заведений / В.А.Комков, С.И.Рощина, Н.С.Тимахова. -М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017- 288 с- (Среднее профессиональное образование). Режим доступа <http://www.znaniium.com>.-
10. Строительство, реконструкция и ремонт водопроводных и водоотводящих сетей бестраншейными методами: Учебное пособие / В.А. Орлов, Е.В. Орлов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 222 с.: - (Среднее профессиональное образование). Режим доступа <http://www.znaniium.com>.-
11. Строительство автодорожных и городских тоннелей: Учебник / Маковский Л.В., Щекудов Е.В., Петрова Е.Н.; Под ред. Маковского Л.В. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 397 с.: - (Высшее образование: Бакалавриат) - Режим доступа <http://www.znaniium.com>.-
12. Геодезия. Инженерное обеспечение строительства: Учебно-методическое пособие / Синютина Т.П., Миколишина Л.Ю., Котова Т.В. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2017. - 164 с.: ISBN 978-5-9729-0172-2 Режим доступа <http://www.znaniium.com>.-

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции, общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1. Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства.	Приобретены навыки в проектировании и производстве геодезических изысканий объектов строительства.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики
ПК 4.2. Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства.	Приобретены навыки в выполнении подготовки геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики
ПК 4.3. Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций.	Приобретены навыки в проведении крупномасштабных топографических съемок для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики
ПК 4.4. Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку.	Приобретены навыки в выполнении геодезических изыскательских работ, полевом и камеральном трассировании линейных сооружений, вертикальной планировки	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики
ПК 4.5. Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ (ППГР) в строительстве.	Приобретены навыки в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ (ППГР) в строительстве.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики
ПК 4.6. Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации.	Приобретены навыки в выполнении полевых геодезических работ на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведении обмерных работ и исполнительных съемок, составлении исполнительной документации.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики
ПК 4.7. Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительномонтажных работ.	Приобретены навыки в выполнении полевого контроля сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительномонтажных работ	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики
ПК 4.8. Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку.	Приобретены навыки в использовании специальных геодезических приборов и инструментов, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии,	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики

	выполнении их исследований, проверок и юстировок.	
ПК 4.9. Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами.	Приобретены навыки в выполнении специализированных геодезических работ при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдений за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - по сформулированному заданию преподавателя обоснование выбора методов и способов решения профессиональных задач; - самостоятельное определение этапов решения задачи, составление плана действий, определение необходимых ресурсов, реализация составленного плана 	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, текущий контроль в форме: устный опрос; контрольные работы по темам, защиты практических работ
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- демонстрация знаний информационных источников, применяемых для решения различных задач в профессиональной деятельности, планирования процесса поиска и приемов структурирования информации, форматов оформления результатов поиска информации	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация интереса к будущей профессии; - планирование траектории профессионального развития и самообразования; - организация самостоятельной работы при изучении модуля; - осознанная презентация коммерческой идеи по организации собственного дела в рамках профессиональной деятельности 	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка отчетов и презентационного материала прохождения учебной и производственной практики
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> - организация работы в бригаде с применением технологий группового и коллективного взаимодействия; - самоанализ, самооценка и коррекция результатов собственной работы 	Экспертное наблюдение за организацией практических работ, распределением обязанностей в бригаде, оценка

		результатов совместной деятельности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> - грамотное изложение рефератов, докладов на профессиональные темы; - оформление документов по установленным требованиям; - уверенные выступления на семинарах и конференциях 	Экспертное наблюдение за выполнением и защитой практических профессиональных работ, оценка выступлений и представленного материала на семинарах, конференциях
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<ul style="list-style-type: none"> - осознает значимость своей профессиональной деятельности для различных сфер народного хозяйства; - разделяет принципы антикоррупционного поведения 	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знаний правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности, направленных на соблюдение принципов бережливого производства, ресурсосбережения и сохранения окружающей среды 	Экспертное наблюдение за соблюдением норм экологической безопасности при выполнении практических работ, прохождения учебной практики
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> - знание и осознанное применение средств профилактики перенапряжения в профессиональной деятельности; - сдача норм ГТО 	Наблюдение и анализ деятельности студентов в процессе беседы, анализ полученных результатов при участии студентов в спортивных мероприятиях
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> - уверенное общение на профессиональные темы с применением профессиональной терминологии; - грамотное описание выполненных практических работ, формулировка выводов по результатам выполнения практических и лабораторных работ на основе использования нормативных документов; - понимание текстов на базовые профессиональные темы на государственном и иностранном языках 	Наблюдение и анализ деятельности студентов в процессе беседы; анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету

1. Назначение и виды сетей, требования к их точности
2. Полигонометрия
3. Особенности построения полигонометрии.
4. Особенности построения триангуляции
5. Особенности построения линейно-угловых сетей.
6. Особенности построения трилатерации
7. Строительная сетка.
8. Особенности построения строительной сетки
9. Системы высот
10. Высотная геодезическая основа
11. Способе линейной засечки
12. Способ створной засечек
13. Способ створно-линейной засечек
14. Способ прямоугольных координат
15. Способ полярных координат
16. Способ проектного полигона
17. Способ угловой засечки: прямая и обратная
18. Вынос в натуру проектных углов и длин линий
19. Вынос в натуру проектной отметки
20. Вынос в натуру плоскостей проектного уклона
21. Технология создания строительных сеток
22. Проектирование и детальная разбивка строительной сетки.
23. Схемы, основанные на применении линейно-угловых построений
24. Геодезическая подготовка проекта: графический, аналитический, графо-аналитический способы расчета проекта, привязка проекта, проект производства геодезических работ (ППГР)
25. Геодезические работы при производстве нулевого цикла строительных работ и оси сооружений
26. Принцип, порядок и точность выноса в натуру осей сооружений.
27. Закрепление осей. Контроль измерений
28. Исполнительная документация
29. Исполнительные съемки открытых котлованов и готовых фундаментов
30. Геодезическое обеспечение строительного-монтажных работ
31. Требования к точности строительного - монтажных работ
32. Координатный метод
33. геодезические работы при установке и выверке подкрановых путей
34. Исполнительные съемки и документация
35. Планировка городской территории
36. Проектирование городской территории
37. Составление, расчет красных линий
38. Вынос в натуру красных линий
39. Составление плана организации рельефа
40. Вынос в натуру плана организации рельефа
41. Составление плана земляных работ
42. Виды подземных сооружений.
43. Виды тоннелей, способы их сооружения.

44. Габариты и формы поперечных сечений.
45. Плановое обоснование на дневной поверхности при строительстве тоннелей метрополитена.
46. Высотное обоснование на дневной поверхности при строительстве тоннелей метрополитена.
47. Понятие о способах ориентирования подземных выработок.
48. Способ створа двух отвесов.
49. Подземное плановое и высотное обоснование.
50. Общие сведения о деформациях сооружений.
51. Вертикальные смещения (осадки), причины их возникновения.
52. Наблюдения за осадками, их цикличность и периодичность.
53. Осадочные марки и их размещение.
54. Современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений.
55. Геодезические методы наблюдения за осадками: геометрическое высокоточное нивелирование, микро nivelирование. Применяемые приборы.
56. Математическая обработка и графическая интерпретация результатов наблюдений за осадками.
57. Сущность и причины горизонтальных смещений сооружений.
58. Способы наблюдения смещений: створный способ (метод с использованием подвижной марки и неподвижной марки); линейно-угловые способы (методы триангуляции, метод полигонометрии). Применяемые приборы.
59. График горизонтальных смещений
60. Причины возникновения кренов.
61. Способы определения кренов: способ координат, способ вертикальных углов. Примерные приборы.
62. Общие сведения о сдвигении горных пород и поверхности под влиянием горных разработок.
63. Наблюдения за смещениями горных пород
64. Методы обмеров архитектурных сооружений.
65. Виды обмерных чертежей. Краткий обзор возможностей современного геодезического оборудования

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (защита отчета по практике)

Время выполнения – 90 мин.

При оценивании качества прохождения учебной практики учитывается:

- качество выполнения работ во время учебной практики:

1. Выполнение полевых и камеральных работ при выносе проекта вертикальной планировки в программном обеспечении nanoCad.
2. Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий в офисном программном обеспечении Кредо Объемы с построением картограммы земляных работ.
3. Выполнение полевых и камеральных работ при проектировании круговой кривой в программном обеспечении nanoCad.
4. Обработка материалов полевых измерений в программном обеспечении nanoCad с построением продольного профиля круговой кривой.

- соответствие выполненного отчета по практике требованиям;

– составление и защита отчета по УП.05

- качество устных ответов на контрольные вопросы во время зачета.

Оценка по практике определяется как средний балл за представленные материалы, выполнение практической работы и ответы на контрольные вопросы. Оценка выставляется по 5-ти балльной шкале.

Перечень работ, выполнение которых необходимо для получения оценки

Наименование работ	Балл
Выполнение камеральных работ при выносе проекта вертикальной планировки в программном обеспечении nanoCad.	2-5
Выполнение полевых работ с использованием электронного тахеометра и ГНСС-оборудования при выносе проекта вертикальной планировки	2-5
Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий в офисном программном обеспечении Кредо Объемы с построением картограммы земляных работ.	2-5
Выполнение камеральных работ при проектировании круговой кривой в программном обеспечении nanoCad.	2-5
Выполнение полевых работ с использованием электронного тахеометра и ГНСС-оборудования при выносе в натуру круговой кривой	2-5
Обработка материалов полевых измерений в программном обеспечении nanoCad с построением продольного профиля круговой кривой	2-5
Составление и защита отчета по УП.04	2-5
Итого 35 баллов	

Критерии оценки:

Уровень подготовки студентов оценивается в баллах: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

«Отлично» (5 баллов) - ответы на вопросы даны полностью и правильно. При ответе присутствуют причинно- следственные связи. Есть не значительные неточности в выполнении практической работы и составлении отчета.

«Хорошо» (4 балла) - в ответах на вопросы присутствуют неточности или отсутствуют некоторые моменты. При ответе не всегда присутствуют причинно-следственные связи. Есть не значительные неточности в выполнении практической работы и составлении отчета.

«Удовлетворительно» (3 балла) - ответы на вопросы даны частично. Есть значительные неточности в выполнении практической работы и составлении отчета.

«Неудовлетворительно» (2 балла) - ответы на вопросы даны неправильные, либо ответ содержит менее половины правильного ответа. Практическое задание не выполнено, или выполнено не верно.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Методические указания по оформлению и защите отчета

Практические работы выполняются обучающимися в обязательном порядке по указанию преподавателя.

Отчет о практике должен быть составлен в соответствии со структурой отчета и оформляется в соответствии с принятым в образовательном учреждении

3 Организация практики

Учебная практика проводится на учебном полигоне и в учебном кабинете.

Согласно утвержденному учебному плану, продолжительность практики составляет 2 недели. Работы проводятся 6 дней в неделю (воскресенье – выходной)

Продолжительность рабочего дня составляет 6 часов.

Программа учебной практики определяется перечнем работ и их объемом, приведенным в табл. 1.

Каждый студент обязан выполнить все работы, предусмотренные программой практики, в установленные сроки. Пропуски и опоздания на учебную геодезическую практику не допускаются

Таблица 1 - Объем работ и распределение времени по видам работ

Содержание учебного материала и практических занятий	Объем часов
Содержание	
Проектирование и вынос в натуру ленточного фундамента с использованием ПО nanoCad и применением электронного оборудования и ГНСС-оборудования.	20
По результатам съемки ленточного фундамента выполнить расчет объемов земляных работ в системе Кредо	14
Проектирование и вынос в натуру круговой кривой с использованием ПО nanoCad и применением электронного оборудования и ГНСС-оборудования.	20
По результатам съемки круговой кривой в программе nanoCad нарисовать продольный профиль круговой кривой	16
Дифференцированный зачет	2
Итого	72

Бригада. Обязанности бригадира

Учебно-производственной единицей на практике является бригада в составе 4-5 человек, возглавляемая бригадиром. Бригадир выбирается студентами из членов бригады. В обязанности бригадира входит:

1. распределение обязанностей между членами бригады так, чтобы каждый студент выполнил поочередно все виды работ;
2. соблюдение трудовой дисциплины, правил техники безопасности и внутреннего распорядка каждым членом бригады;
3. систематическое заполнение дневника практики;
4. Наблюдение за надлежащим хранением и правильным использованием оборудования студентами.

Бригада полностью несет материальную ответственность при порче или утере инструментов и принадлежностей.

Инструктаж по технике безопасности, получение задания на учебную практику. Ознакомительная лекция о видах работ.

Задание на учебную практику типовое для всех студентов. Задание выдается руководителем в первый день практики один экземпляр на всю бригаду.

Перед началом работы руководитель практики проводит вводный инструктаж по соблюдению «Правил по технике безопасности». Работа на отведенном участке начинается с инструктажа на рабочем месте. Все виды инструктажа фиксируются в специальном журнале под роспись студента. Журнал храниться у руководителя практики.

Для предупреждения несчастных случаев и травм при выполнении работ должны соблюдаться следующие меры безопасности:

1. Подготовить рабочее место: разместить на рабочем месте материалы, оборудование и инструменты, которые студенты должны иметь при себе.

2. Подготовить инструмент и оборудование, разрешенное к работе:

- чертежные инструменты: подготовить к работе только исправные чертежные инструменты и приспособления; не оставлять чертежные инструменты и приспособления без присмотра;

- персональный компьютер: перед работой на компьютере нужно убедиться, что в зоне досягаемости отсутствуют оголенные провода и различные шнуры; предметы на столе не должны мешать обзору, пользоваться мышкой и клавиатурой; поверхность экрана должна быть абсолютно чистой; клавиатура разместить на расстоянии 20-30 сантиметров от края стола; стул установить таким образом, чтобы спина лишь немного упиралась в его спинку.

- геодезические приборы и аксессуары: проверить (визуально) исправность геодезических приборов, и исправность геодезического оборудования и аксессуаров;

- молотки, металлическая арматура: молотки должны быть прочно насажены на топорща.

3. Изучить содержание и порядок проведения частей УП, а также безопасные приемы их выполнения. Проверить исправность инструмента и оборудования визуальным осмотром.

4. Одежда и обувь студента должна быть выбрана по погоде, удобной для работы, застегнута на пуговицы и молнии; надеть головные уборы и сигнальные жилеты.

5. Убрать с рабочего стола все лишнее.

Студенту запрещается приступать к выполнению УП при обнаружении неисправности инструмента или оборудования. О замеченных недостатках и неисправностях немедленно сообщить преподавателю.

6. Во время работы необходимо соблюдать требования безопасности при использовании инструмента и оборудования.

1. Чертежные инструменты: вычислительные и графические работы должны выполняться при достаточном освещении; во избежание развития близорукости необходимо следить, чтобы расстояние от глаз до рабочей поверхности равнялось примерно 25-30 см; быть внимательным при работе, не отвлекаться; во избежание получения травмы пользоваться только исправными чертежными инструментами и приспособлениями; не оставлять чертежные инструменты и приспособления без присмотра; не держать заточенный карандаш острием вверх; заточку карандашей проводить в специально отведенном для этого месте; по окончании работы проверить наличие чертежного инструмента и привести в порядок рабочее место; при обнаружении не исправных чертежных инструментов и приспособлений немедленно прекратить работу и сообщить об этом членам экзаменационной комиссии.

2. Персональный компьютер: нельзя часто включать и выключать компьютер без особой на это нужды; при ощущении даже незначительного запаха гари, нужно как можно быстрее выключить компьютер из сети и уведомить о случившемся Председателю и членам экзаменационной комиссии; для уменьшения воздействия излучения экрана нужно, чтобы

расстояние между глазами и монитором составляло не менее полуметра; локти не должны висеть в воздухе, а комфортно располагаться на столешнице; ноги должны упираться в твердую поверхность, быть распрявленными вперед, а не подогнуты под себя; если студент носит очки, то ему следует убедиться, что он может свободно регулировать угол наклона экрана; по окончании работы привести в порядок рабочее место.

3. Геодезические приборы: при распаковке прибор берется за специальную ручку; при закреплении прибора на штативе, прибор удерживается левой рукой, правой рукой прибор вворачивается, а после окончания работ выворачивается, становой винт; отпускать прибор можно, только убедившись в его надежном закреплении; при установке прибора должен обеспечиваться доступ к нему со всех сторон; высота установки прибора должна обеспечивать удобство работы обучающегося; запрещается поворачивать тахеометр вокруг вертикальной оси, а зрительную трубу относительно горизонтальной оси при зафиксированных крепежных винтах; переносить тахеометр, закрепленный на штативе запрещается; не соединяйте и не разъединяйте разъемы электропитания влажными руками. Это может привести к поражению электрическим током; -при необходимости переноса тахеометра разрешается переносить его с открепленными крепежными винтами, в правильно уложенном состоянии в футляре; необходимо проявлять осторожность при визировании в сторону Солнца; категорически запрещается наводить зрительную трубу прибора на Солнце, чтобы не выжечь сетчатку глаза; при выполнении измерений запрещается наводить зрительную трубу тахеометра в глаза людей и животных запрещается осуществлять наблюдение прямого и зеркально отраженного лазерного излучения; запрещается размещать в зоне лазерного пучка предметы, вызывающие его зеркальное отражение; разрешается использовать нивелир во время дождя, но ограниченный период времени; при обнаружении неисправности прибора незамедлительно прекратить работу и сообщить об этом Председателю и членам экзаменационной комиссии.

4. Геодезическое оборудование и аксессуары: при установке штатива избегать попадания пальцев рук между головкой штатива и креплением ножек, избегать контакта заостренных концов ножек штатива с телом; при установке штатива следует убедиться, что винты ножек штатива надежно закреплены, не следует чрезмерно затягивать винты ножек - это может привести к срыву резьбы; при необходимости переноса штатива, переносить его разрешается в сложенном состоянии, с затянутыми винтами ножек в строго вертикальном положении за спиной на ремне; при использовании телескопической вехи переносить ее разрешается только в строго вертикальном положении, направлять острие вехи в какую-либо сторону категорически запрещается; при разворачивании или складывании деревянной нивелирной рейки необходимо быть аккуратным и внимательным, чтобы не повредить пальцы рук; при работе с нивелирной рейкой реечник должен надежно её удерживать во избежание ее падения и причинения травмы; запрещается прикасаться руками и касаться нивелирными рейками к проводам, свисающим с опор линий электропередач или же торчащих из земли.

5. Молотки, кувалды, металлическая арматура: при забивании металлической арматуры в грунт следует внимательно следить за положением инструмента и арматуры и контролировать силу удара во избежание нанесения травмы.

6. При выполнении экзаменационных заданий и уборке рабочих мест: необходимо быть внимательным, не отвлекаться посторонними разговорами и делами, не отвлекать других студентов; соблюдать настоящую инструкцию; соблюдать правила эксплуатации оборудования и инструментов, не допускать падений; поддерживать порядок и чистоту на рабочем месте; выполнять экзаменационные задания только исправным инструментом;

7. При неисправности инструмента и оборудования – прекратить выполнение экзаменационного задания и сообщить об этом Председателю и членам экзаменационной комиссии.

8. По окончании работы каждый студент обязан:
- привести в порядок рабочее место.

- инструмент убрать в специально предназначенное для хранения место.

9. В случае возникновения у студента плохого самочувствия или получения травмы сообщить об этом Председателю и членам экзаменационной комиссии.

10. При несчастном случае или внезапном заболевании необходимо в первую очередь сообщить о случившемся Председателю и членам экзаменационной комиссии, которые должны принять мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшим, вызвать скорую медицинскую помощь по телефону 03 или 112, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

11. При возникновении пожара необходимо немедленно оповестить Председателя и членам экзаменационной комиссии.

12. При обнаружении взрывного устройства или других посторонних подозрительных предметов следует изолировать доступ к ним окружающих и немедленно сообщить об этом Председателю комиссии и работникам правоохранительных органов. Запрещается осуществлять какие-либо действия с обнаруженным устройством.

За нарушение дисциплины и правил техники безопасности студент может быть отстранён от прохождения учебной практики!!!

Выполнение камеральных работ при выносе проекта вертикальной планировки в программном обеспечении nanoCad.

Выполнение камеральных работ при выносе проекта вертикальной планировки в программном обеспечении nanoCad. Необходимо запроектировать ленточный фундамент в виде 25 точек, определить координаты каждой выносимой точки и исходных пунктов ГРО. Оформить в виде текстового документа в формате .txt и импортировать в электронный тахеометр и ГНСС-оборудование.

Выполнение полевых работ с использованием электронного тахеометра и ГНСС-оборудования при выносе проекта вертикальной планировки

Выполнение полевых работ с использованием электронного тахеометра и ГНСС-оборудования при выносе проекта вертикальной планировки выполняется на геодезическом полигоне, возле колледжа. При этом точность выносимых в натуру точек должна быть не более 5 мм, а угловые измерения – не более 5".

Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий в офисном программном обеспечении Кредо Объемы с построением картограммы земляных работ.

Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий включает в себя обработку полевых геодезических измерений в офисном программном обеспечении Кредо Объемы с построением картограммы земляных работ.

Выполнение камеральных работ при проектировании круговой кривой в программном обеспечении nanoCad.

Выполнение камеральных работ при проектировании круговой кривой в программном обеспечении nanoCad включает в себя проектирование круговой кривой на указанной территории от пунктов ГРО.

Выполнение полевых работ с использованием электронного тахеометра и ГНСС-оборудования при выносе в натуру круговой кривой

Выполнение полевых работ с использованием электронного тахеометра и ГНСС-оборудования при выносе проекта круговой кривой выполняется на геодезическом полигоне, возле колледжа. При этом точность выносимых в натуру точек должна быть не более 5 мм, а угловые измерения – не более 5".

Обработка материалов полевых измерений в программном обеспечении nanoCad с построением продольного профиля круговой кривой

Обработка материалов полевых измерений в программном обеспечении nanoCad с построением продольного профиля круговой кривой выполняется по импортированным из электронного тахеометра и ГНСС-оборудования вынесенных точек с координатами и высотой. По данным точка составляется продольный профиль круговой кривой в масштабах
горизонтальном: 1:500 и крупнее
вертикальном: 1:50 и крупнее

Составление и защита отчета по УП.04

При обработке и обобщению материала оформляется отчет по УП.04 в соответствии со структурой:

Введение

1. Проекта вертикальной планировки

1.1 Проектирование вертикальной планировки в программном обеспечении nanoCad

1.2 Полевые работы при выносе проекта вертикальной планировки с использованием электронного тахеометра и ГНСС-оборудования

1.3 Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий в офисном программном обеспечении Кредо Объемы с построением картограммы земляных работ

2. Круговая кривая

2.1 Проектирование круговой кривой в программном обеспечении nanoCad

2.2 Полевые работы при выносе круговой кривой с использованием электронного тахеометра и ГНСС-оборудования

2.3 Обработка материалов полевых измерений в программном обеспечении nanoCad с построением продольного профиля круговой кривой.

Заключение

Приложения

1. Проект вертикальной планировки

2. Картограмма земляных работ

3. Проект круговой кривой

4. Продольный профиль круговой кривой

Сдача отчета проходит в виде вопросов по данной УП.01.