

ОБЛАСТНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КУРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО

Главный специалист

Потупко «УКС»

И.Г. Кузнецов



УТВЕРЖДЕНА

приказом ОБПОУ «КМТ»

от «18» 09 2020 № 197

Директор А.В. Пархоменко



ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ-
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
по профессии

ГЕОДЕЗИСТ

г.Курск

Основная программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки по профессии **Геодезист** (далее программа профессиональной подготовки) разработана на основе Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2019г, Квалификационный справочник должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр, раздел утвержден Постановлением Минтруда РФ от 20.12.2002 №82

Основная программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки по профессии **Геодезист** утверждена педагогическим советом ОБПОУ «КМТ» (протокол № 1 от 31.08 2020г.)

Организация-разработчик: областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Курский монтажный техникум»

Разработчик: И.И. Нестерова, преподаватель ОБПОУ «Курский монтажный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ	4
2. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ	9
3. БАЗЫ ПРАКТИК	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ по профессии ГЕОДЕЗИСТ

1.1. Нормативно-правовые основы программы профессиональной подготовки по профессии Геодезист

- закон РФ «Об Образовании» от 29.12.2012 №273-ФЗ(в редакции на 01.09.2016г.);
- приказ Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2013 г. № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- приказ Министерства образования и науки РФ от 2 июля 2013 г. N 513 "Об утверждении перечня профессий рабочих и должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение";
- Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2019г, Квалификационный справочник должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр, раздел утвержден Постановлением Минтруда РФ от 20.12.2002 №82

1.2. Требования к принимаемым на обучение

Программа профессиональной подготовки предназначена для лиц, ранее не имевших должности служащего. Уровень образования - основное общее образование/ среднее общее образование.

1.3. Нормативный срок освоения программы профессиональной подготовки

Нормативный срок освоения программы профессиональной подготовки по профессии Геодезист– 2 месяц.

На освоение программы профессиональной подготовки предусмотрено - **144 часов.**

1.4. Присваиваемая квалификация

При условии успешного освоения программы профессиональной подготовки обучающемуся будет присвоена квалификация геодезист.

1.5. Требования к результатам освоения программы профессиональной подготовки

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенций	Показатели освоения компетенций
Выполнение работ по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографических съемок, графического и цифрового оформления их результатов	ПК 1.1 Выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения ПК 1.2 Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных	Практический опыт: - полевых работ по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей; - поверки и юстировки геодезических приборов и систем; - полевого обследования пунктов геодезических сетей; - проведения топографических съемок с использованием современных приборов, оборудования и технологий; - обработки разнородной топографической и картографической информации для целей составления и обновления топографических планов и карт; Умения:

	измерений элементов геодезических сетей. ПК 1.3 Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений ПК 1.4 Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов ПК 1.5 Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ ПК 1.6 Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов	- выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; - обследовать пункты геодезических сетей; - исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; - осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; - выполнять топографические съемки; - использовать электронные методы измерений при топографических съемках; - создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде; Знания: - требования создания геодезических сетей; - устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; - методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; - особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; - техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения; - основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; - методы электронных измерений элементов геодезических сетей; - методы, правила, инструкции, наставления и условия производства геодезических работ; - порядок и технологию производства геодезических работ; - методы проведения технических расчетов и камеральной обработки полевых материалов; - основные виды и правила пользования чертежным инструментом; - алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с
--	---	---

	использованием современных компьютерных программ; - основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; - приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ; - порядок проектирования и планирования топографо-геодезических работ; - современные технологии и методы топографических съемок; - виды, технические характеристики, принципы работы и правила эксплуатации геодезического оборудования, приборов и инструментов; - правила проверок, юстировок и хранения геодезического оборудования, приборов и инструментов; - порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к оформлению полевых материалов, геодезической документации и отчетности; - правила и требования, предъявляемые к составлению геодезических карт, планов, схем, профилей и других графических материалов; - требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам; - принципы работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем; - возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ; - приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ; - требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов
--	---

Организация и проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений

ПК 2.1 Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства

ПК 2.2 Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций

ПК 2.3 Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства

ПК 2.4 Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве

ПК 2.5 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 2.6 Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации

Практический опыт:

- планирования мероприятий и организации работ по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства;
- участия в проведении производственных совещаний;
- участия в обучении персонала;
- участия в мероприятиях по обеспечению безопасного выполнения работ;
- анализа нарушений в работе подразделения;
- участия в разработке мероприятий по устранению нарушений в работе подразделения;
- получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации;

Умения:

- проводить осмотр оборудования, помещений и рабочих мест;
- мотивировать персонал соблюдать требования правил охраны труда, пожарной безопасности, применения безопасных приемов работы, ведения работы согласно инструкциям и регламентам;
- проводить оценку знаний персонала;
- распределять обязанности для подчиненного персонала;
- выполнять подбор и расстановку персонала;
- организовывать взаимодействие персонала с другими подразделениями;
- выполнять организационные мероприятия по обеспечению безопасного выполнения работ;
- выявлять и анализировать причины появления нарушений в работе подразделения, разрабатывать мероприятия по их

инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами

устранению;

- оценивать эффективность производственной деятельности персонала подразделения;
- контролировать, анализировать и оценивать состояние техники безопасности;
- выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии;
- выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы;
- выполнять геодезические изыскания, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию;
- выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру;
- контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ;
- вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений;
- создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства;

Знания:

- основные принципы организации работы;
- методику проведения инструктажей, порядок организации работ по нарядам и распоряжениям;
- методики аттестации персонала и рабочих мест;
- документацию, регламентирующую работу с персоналом;
- правила техники безопасности при выполнении работ, требования технических регламентов и инструкций;
- основы комплектования бригад исполнителей и организации их работы;

	- способы повышения эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда; - передовой отечественный и зарубежный опыт в области проведения геодезических работ; - назначение и условий технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; - устройство специальных инженерно-геодезических приборов; - современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях, подготовке и выносе проектов в натуру; - современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов; - основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства
--	--

2. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Основная программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки имеет следующую структуру:

Код УД, ПМ, МДК	Наименование дисциплины, междисциплинарного курса
Общепрофессиональный цикл	
ОП.01	Основы геодезии
ОП.02	Основы картографического черчения
Профессиональный цикл	
ПМ.01	Геодезическое сопровождение строительства и эксплуатации зданий и сооружений
МДК.01.01	Выполнение работ по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения топографических съемок, графического и цифрового оформления их результатов
МДК.01.02	Организация и проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений
УП.01	Учебная практика
Промежуточная аттестация	
Итоговая аттестация	

3. БАЗЫ ПРАКТИК

Основными базами практикующихся являются учебно-производственные мастерские, которые обеспечивают возможность прохождения практики в соответствии с учебным планом.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению реализации программы профессиональной подготовки

Наименование кабинета, мастерской, лаборатории	Материально-техническое оснащение
Кабинеты	
Кабинет – основы геодезии	- посадочные места по количеству студентов; - рабочее место преподавателя; - компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор; - тахеометры; - теодолиты; - цифровые нивелиры; - лазерные нивелиры; - нивелиры; - лазерные рулетки; - штативы; - рейки.
Кабинет - основы картографического черчения	- посадочные места по количеству студентов; - рабочее место преподавателя; - учебно-наглядные пособия; - учебники и учебные пособия; - плакаты; - объёмные модели; - комплект чертёжных инструментов и приспособлений, оснащенный техническими средствами обучения; - компьютер с лицензионным программным обеспечением, - мультимедиапроектор, - графический редактор «AUTOCAD» или другие обучающие программы по дисциплине.
Мастерские	
Мастерская геодезическая	- право на использование программного продукта «Съёмка и разбивка»; - право на использование программного продукта «Опорная плоскость и сканирование по сетке»; - право на использование программного продукта «Вычисление объёмов по данным традиционных измерений в поле»; - программный комплекс для обработки материалов инженерно-геодезических изысканий КРЕДО ТОПОГРАФ; - ноутбук ASUS, модель N580GD-DM412T, (15,6") Extra details-CPU i5 8300/RAM 8GB DDR 4/HDD 1Tb; - монитор Acer, модель KG241 Pbmidpx 24"; - оптический нивелир Leica NA730 plus; - штатив алюминиевый для оптического нивелира Leica CTP 104; - рейка алюминиевая телескопическая для оптического нивелира Leica CLR 102; - тахеометр Leica TS 07 R500 электронный (5"); - штатив деревянный Leica GST101; - веха телескопическая Leica GLS 12;

	- отражатель GPR 111, однопризменный, пластиковая марка; - роботизированный тахеометр Leica TS16 M R500 (5"); - отражатель на 360° Leica GRZ 4 для тахеометра TS16 M R500; - веха телескопическая Leica GLS 12 для тахеометра TS16 M R500; - штатив деревянный Leica GST101 для тахеометра TS16 M R500; - приёмник спутниковый геодезический ГНСС Leica GS 16 3,75G и UNF (расширенный, Радио и GSM); - штатив деревянный Leica GST101 для приёмника спутникового; - трегер с оптическим центриром Leica GDF 302 для приёмника спутникового; - адаптер триггера с резьбой 5/8" для GNSS антенн и приёмников Leica GRT 146; - комплект ровера GS07, CS20 Disto GSM/GPRS и радио; - веха телескопическая Leica GLS 12 для ровера
--	--

4.2. Информационное обеспечение реализации программы профессиональной подготовки

Основные источники:

1. Киселев, М. И. Геодезия. / М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. - М.: Академия, 2020. - 384 с.
2. Геодезия / Е.Б. Ключин и др. - М.: Академия, 2018. - 496 с.
3. Курошев, Г. Д. Геодезия и топография / Г.Д. Курошев, Л.Е. Смирнов. - М.: Академия, 2009. - 176 с.

Дополнительные источники:

1. Золотова, Е. В. Геодезия с основами кадастра. Учебник / Е.В. Золотова, Р.Н. Скогорева. - М.: Академический Проект, Трикта, 2015. - 416 с.
2. Поклад, Г. Г. Геодезия / Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. - М.: Академический проект, 2013. - 544 с.
3. Федотов, Г. А. Инженерная геодезия / Г.А. Федотов. - М.: Высшая школа, 2009. - 464 с.

Отечественные журналы:

«Геодезия и картография»
«Вестник ГЛОНАСС»
«Инженерные изыскания»

3. Интернет-ресурсы:

<https://cadastre.ru/>
<http://www.miigaik.ru/journal/archive/>
<http://www.geoprofi.ru/geoprofi>

4.3 Кадровое обеспечение реализации программы профессиональной подготовки

Реализация программы профессиональной подготовки обеспечивается педагогическими кадрами имеющие среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому курсу, дисциплине (модулю) Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому курсу, дисциплине (модулю). При отсутствии педагогического образования – дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения. Для реализации программы профессиональной подготовки обязательно обучение по дополнительным профессиональным программам - программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в три года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

С целью контроля и оценки результатов освоения подготовки и учета индивидуальных образовательных достижений обучающихся предусматривается:

Текущий контроль;

Промежуточная аттестация по элементам программы;

Итоговая аттестация. Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен включает проверку теоретических знаний и выполнение практической квалификационной работы.

Содержание практической квалификационной работы соответствует сложности работ по профессии Геодезист

Приложение 1. Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС)

Приложение 2. Учебный план

Приложение 3. Календарный учебный график

Приложение 4. Рабочая программа ОП.01 Основы геодезии

Рабочая программа ОП.02 Основы картографического черчения

Приложение 5. Рабочая программа ПМ.01 Геодезическое сопровождение строительства и эксплуатации

Рабочая программа УП.01 Учебная практика

ОБЛАСТНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КУРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 Основы геодезии
основной программы профессионального обучения –
программы профессиональной подготовки
по профессии
ГЕОДЕЗИСТ

г.Курск

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦК

Протокол № 1 от «31» 08 2020 г.

Председатель ЦК Сажин М.Н.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМР

Грунёва О.Б.

«31» августа 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.01 Основы геодезии** разработана на основе Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2019г, Квалификационный справочник должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр, раздел утвержден Постановлением Минтруда РФ от 20.12.2002 №82

Разработчик: И.И. Нестерова, преподаватель ОБПОУ «Курский монтажный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Основы геодезии

1.1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Основы геодезии является обязательной частью общепрофессионального цикла основной программы профессионального обучения - программы профессиональной подготовки по профессии Геодезист и определяет результаты, содержание и условия обучения, обеспечивающее освоение вида деятельности (ВД) **Выполнение работ при геодезическом сопровождении строительства зданий и сооружений.**

1.2. Цель и планируемые результаты освоения программы учебной дисциплины

В результате освоения программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, а также формируются профессиональные компетенции.

Умения и знания

Код и наименование компетенций	Умения	Знания
ПК 1.1. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий. ПК 1.2. Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке. ПК 1.3. Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов. ПК 1.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ. ПК 1.5. Обеспечивать соблюдения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных и ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов. ПК 1.6. Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений.	– читать ситуации на планах и картах; – определять положение линий на местности; – решать задачи на масштабы; – решать прямую и обратную геодезическую задачу; – выносить на строительную площадку элементы стройгенплана; – пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек; – проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования	– основные понятия и термины, используемые в геодезии; – назначение опорных геодезических сетей; – масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба; – систему плоских прямоугольных координат; – приборы и инструменты для измерения линий, углов и определения превышений; – виды геодезических измерений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Объем программы учебной дисциплины во взаимодействии с преподавателем и самостоятельная работа	Объем часов по учебному плану
	6
Объем программы учебной дисциплины по видам учебных занятий во взаимодействии с преподавателем, в том числе:	6
теоретическое обучение	6
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	-
контрольная работа (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация - не предусмотрено	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование тем	Содержание учебного материала	Объем часов
Тема 1.1. Топографические карты и планы.	Содержание учебного материала Понятие о форме и размерах Земли. Определение масштаба. Точность масштаба. Условные знаки. Классификация условных знаков. Ориентирование направлений. Азимуты. Румбы. Понятие дирекционного угла. Прямая и обратная геодезические задачи Системы координат. Рельеф местности и его изображение на топографических картах и планах. Изображение рельефа горизонталями, высота сечения, заложение. Уклон линии.	2
Тема 1.2. Геодезические измерения.	Содержание учебного материала Виды измерений. Погрешность результатов измерений. Основные методы линейных измерений. Точность измерений. Устройство теодолита. Поверки теодолита. Технология измерения горизонтального угла. Современные теодолиты. Классификация нивелирования. Сущность и способы геометрического нивелирования. Устройство, оси, поверки нивелира с цилиндрическим уровнем. Порядок работы по определению превышения на станции.	2
Тема 1.3. Понятие о геодезических сетях и съемках.	Содержание учебного материала Назначение и виды геодезических съемок. Планные и высотные государственные геодезические сети. Виды теодолитных ходов. Состав полевых и камеральных работ по проложению теодолитного хода. Сущность тахеометрической съемки. Методика составления абриса. Понятие о геодезическом обеспечении прокладки инженерных сетей. Съемка полосы проектируемого трубопровода.	2
Промежуточная аттестация – не предусмотрено		
Всего:		6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины имеются следующие специальные помещения:

Наименование кабинета, мастерской, лаборатории	Материально-техническое оснащение
Кабинеты	
Кабинет – основы геодезии	- посадочные места по количеству студентов; - рабочее место преподавателя; - компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор; - тахеометры; - теодолиты; - цифровые нивелиры; - лазерные нивелиры; - нивелиры; - лазерные рулетки; - штативы; - рейки.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы профессиональной подготовки

Основные источники:

1. Киселев, М. И. Геодезия. / М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. - М.: Академия, 2020. - 384 с.
2. Геодезия / Е.Б. Ключин и др. - М.: Академия, 2018. - 496 с.
3. Курошев, Г. Д. Геодезия и топография / Г.Д. Курошев, Л.Е. Смирнов. - М.: Академия, 2009. - 176 с.

Дополнительные источники:

1. Золотова, Е. В. Геодезия с основами кадастра. Учебник / Е.В. Золотова, Р.Н. Скогорева. - М.: Академический Проект, Трикста, 2015. - 416 с.
2. Поклад, Г. Г. Геодезия / Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. - М.: Академический проект, 2013. - 544 с.
3. Федотов, Г. А. Инженерная геодезия / Г.А. Федотов. - М.: Высшая школа, 2009. - 464 с.

Отечественные журналы:

«Геодезия и картография»
«Вестник ГЛОНАСС»
«Инженерные изыскания»

1. Интернет-ресурсы:

<https://cadastre.ru/>
<http://www.miigaik.ru/journal/archive/>
<http://www.geoprofi.ru/geoprofi>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать :		
– основные понятия и термины, используемые в геодезии	- знает основные понятия и термины, используемые в геодезии	Устный фронтальный и индивидуальный опрос.
– назначение опорных геодезических сетей	- знает назначение опорных геодезических сетей	Устный фронтальный и индивидуальный опрос.
– масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба	- знает масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба	Устный фронтальный и индивидуальный опрос.
– систему плоских прямоугольных координат	- знает систему плоских прямоугольных координат	Устный фронтальный и индивидуальный опрос.
– приборы и инструменты для измерения линий, углов и определения превышений	- знает приборы и инструменты для измерения линий, углов и определения превышений	Устный фронтальный и индивидуальный опрос.
– виды геодезических измерений.	- знает виды геодезических измерений.	Устный фронтальный и индивидуальный опрос.
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь :		
– читать ситуации на планах и картах	читает ситуации на планах и картах	Выполнение и контроль практических заданий на занятии
– определять положение линий на местности	определяет положение линий на местности	Выполнение и контроль практических заданий на занятии
– решать задачи на масштабы	- решает задачи на масштабы	Выполнение и контроль практических заданий на занятии
– решать прямую и обратную геодезическую задачу	- решает прямую и обратную геодезическую задачу	Выполнение и контроль практических заданий на занятии
– выносить на строительную площадку элементы стройгенплана	- выносит на строительную площадку элементы стройгенплана	Выполнение и контроль практических заданий на занятии

– пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек	- пользуется приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек	Выполнение и контроль практических заданий на занятии
– проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования	- проводит камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования	Выполнение и контроль практических заданий на занятии

ОБЛАСТНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КУРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 Основы картографического черчения
основной программы профессионального обучения –
программы профессиональной подготовки
по профессии
ГЕОДЕЗИСТ

г.Курск

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦК

Протокол № 1 от 31 » 08 2020 г.

Председатель ЦК Солншик М.А.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМР

Грунёва О.Б.

« 31 » августа 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.02 Основы картографического черчения** разработана на основе Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2019г, Квалификационный справочник должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр, раздел утвержден Постановлением Минтруда РФ от 20.12.2002 №82

Разработчик: И.И. Нестерова, преподаватель ОБПОУ «Курский монтажный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Основы геодезии

1.1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Основы картографического черчения является обязательной частью общепрофессионального цикла основной программы профессионального обучения - программы профессиональной подготовки по профессии Геодезист и определяет результаты, содержание и условия обучения, обеспечивающее освоение вида деятельности (ВД)

Выполнение работ при геодезическом сопровождении строительства зданий и сооружений.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения программы учебной дисциплины

В результате освоения программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, а также формируются профессиональные компетенции.

Умения и знания

Код и наименование компетенций	Умения	Знания
ПК 1.1 Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.	- читать топографические и тематические карты и планы в соответствии с условными знаками и условными обозначениями;	- принципы построения геодезических сетей;
ПК 1.2 Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ.	- производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности;	- основные понятия об ориентировании направлений;
ПК 1.3 Использовать в практической деятельности геоинформационные системы.	- изображать ситуацию и рельеф местности на топографических и тематических картах и планах;	- разграфку и номенклатуру топографических карт и планов;
ПК 1.4 Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади.	- использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съемочные сети, а так же сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ;	- условные знаки, принятые для данного масштаба топографических (тематических) карт и планов;
ПК 1.5 Выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов.	- составлять картографические материалы (топографические и тематические карты и планы);	- принципы устройства современных геодезических приборов;
	- производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот	- основные понятия о системах координат и высот;
		- основные способы выноса проекта в натуру;
		- основные понятия о системах координат и высот;
		- основные способы выноса проекта в натуру;
		- основы и методики выполнения полевых и камеральных геодезических работ по развитию и реконструкции сетей специального назначения (опорных межевых сетей).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Объем программы учебной дисциплины во взаимодействии с преподавателем и самостоятельная работа	Объем часов по учебному плану
	6
Объем программы учебной дисциплины по видам учебных занятий во взаимодействии с преподавателем, в том числе:	6
теоретическое обучение	6
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	-
контрольная работа (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация - не предусмотрено	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование тем	Содержание учебного материала	Объем часов
Тема 1.1. Общие вопросы картографии.	<i>Содержание учебного материала</i> Картография и ее задачи. Карта. Элементы карты. Картографические способы изображения. Надписи на географических картах. Картографические шрифты	2
Тема 1.2. Технология создания карт и планов, специальных карт.	<i>Содержание учебного материала</i> Этапы создания карт. Картографическая генерализация.	2
Тема 1.3. Крупномасштабные топографические и специальные съемки.	<i>Содержание учебного материала</i> Топографическая съемка. Назначение, способы топографических съемок Тахеометрическая съемка. Принцип, состав работ, технические параметры, технические средства. Создание кадастровых планов. Съемка земельных участков с использованием спутниковых геодезических систем и электронных тахеометров.	2
<i>Промежуточная аттестация – не предусмотрено</i>		
<i>Всего:</i>		6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины имеются следующие специальные помещения:

Наименование кабинета, мастерской, лаборатории	Материально-техническое оснащение
Кабинеты	
Кабинет – основы картографического черчения	- посадочные места по количеству студентов; - рабочее место преподавателя; - учебно-наглядные пособия; - учебники и учебные пособия; - плакаты; - объёмные модели; - комплект чертёжных инструментов и приспособлений; оснащенный техническими средствами обучения: - компьютер с лицензионным программным обеспечением, - мультимедиапроектор, - графический редактор «AUTOCAD» или другие обучающие программы по дисциплине.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы профессиональной подготовки

Основные источники:

1. Киселев, М. И. Геодезия. / М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. - М.: Академия, 2020. - 384 с.
2. Геодезия / Е.Б. Ключин и др. - М.: Академия, 2018. - 496 с.
3. Курошев, Г. Д. Геодезия и топография / Г.Д. Курошев, Л.Е. Смирнов. - М.: Академия, 2009. - 176 с.

Дополнительные источники:

1. Золотова, Е. В. Геодезия с основами кадастра. Учебник / Е.В. Золотова, Р.Н. Скогорева. - М.: Академический Проект, Трикта, 2015. - 416 с.
2. Поклад, Г. Г. Геодезия / Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. - М.: Академический проект, 2013. - 544 с.
3. Федотов, Г. А. Инженерная геодезия / Г.А. Федотов. - М.: Высшая школа, 2009. - 464 с.

Отечественные журналы:

«Геодезия и картография»

«Вестник ГЛОНАСС»

«Инженерные изыскания»

1. Интернет-ресурсы:

<https://cadastre.ru/>

<http://www.miigaik.ru/journal/archive/>

<http://www.geoprofi.ru/geoprofi>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:		
- принципы построения геодезических сетей	- знает принципы построения геодезических сетей	Устный фронтальный и индивидуальный опрос.
- основные понятия об ориентировании направлений	- знает основные понятия об ориентировании направлений	Устный фронтальный и индивидуальный опрос.
- разграфку и номенклатуру топографических карт и планов	- знает разграфку и номенклатуру топографических карт и планов	Устный фронтальный и индивидуальный опрос.
- условные знаки, принятые для данного масштаба топографических (тематических) карт и планов	- знает условные знаки, принятые для данного масштаба топографических (тематических) карт и планов	Устный фронтальный и индивидуальный опрос.
- принципы устройства современных геодезических приборов	- знает принципы устройства современных геодезических приборов	Устный фронтальный и индивидуальный опрос.
- основные понятия о системах координат и высот	- знает основные понятия о системах координат и высот	Устный фронтальный и индивидуальный опрос.
- основные способы выноса проекта в натуру	- знает основные способы выноса проекта в натуру	Устный фронтальный и индивидуальный опрос.
- основы и методики выполнения полевых и камеральных геодезических работ по развитию и реконструкции сетей специального назначения (опорных межевых сетей)	- знает основы и методики выполнения полевых и камеральных геодезических работ по развитию и реконструкции сетей специального назначения (опорных межевых сетей)	Устный фронтальный и индивидуальный опрос.
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:		
- читать топографические и тематические карты и планы в соответствии с условными знаками и условными обозначениями	читает топографические и тематические карты и планы в соответствии с условными знаками и условными обозначениями	Выполнение и контроль практических заданий на занятии
- производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности	производит линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности	Выполнение и контроль практических заданий на занятии

- изображать ситуацию и рельеф местности на топографических и тематических картах и планах	- изображает ситуацию и рельеф местности на топографических и тематических картах и планах	Выполнение и контроль практических заданий на занятии
- использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съемочные сети, а так же сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ	- использует государственные геодезические сети, сети сгущения, съемочные сети, а так же сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ	Выполнение и контроль практических заданий на занятии
- составлять картографические материалы (топографические и тематические карты и планы)	- составляет картографические материалы (топографические и тематические карты и планы)	Выполнение и контроль практических заданий на занятии
- производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот	- производит переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот	Выполнение и контроль практических заданий на занятии

ОБЛАСТНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КУРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 Геодезическое сопровождение строительства и эксплуатации
зданий и сооружений
основной программы профессионального обучения –
программы профессиональной подготовки
по профессии
ГЕОДЕЗИСТ

г.Курск

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦК

Протокол № 1 от «31» 08 2020 г.

Председатель ЦК

СЗС
С.А. Сидорова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМР

Грунёва О.Б.

«31» августа 2020 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Геодезическое сопровождение строительства и эксплуатации зданий и сооружений разработана в соответствии с требованиями Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2019г, Квалификационный справочник должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр, раздел утвержден Постановлением Минтруда РФ от 20.12.2002 №82

Разработчик: И.И. Нестерова, преподаватель ОБПОУ «КМТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Геодезическое сопровождение строительства и эксплуатации зданий и сооружений

по профессии ГЕОДЕЗИСТ

1.1. Место профессионального модуля в структуре образовательной программы:

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной программы профессионального обучения - программы профессиональной подготовки по профессии по профессии ГЕОДЕЗИСТ и определяет результаты, содержание и условия обучения, обеспечивающее освоение вида деятельности (ВД) **Выполнение работ при геодезическом сопровождении строительства зданий и сооружений**. Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимся видом деятельности (ВД) **Выполнение работ при геодезическом сопровождении строительства зданий и сооружений**, в том числе профессиональными компетенциями:

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенций
Выполнение работ по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографических съемок, графического и цифрового оформления их результатов	ПК 1.1 Выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения ПК 1.2 Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей. ПК 1.3 Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений ПК 1.4 Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов ПК 1.5 Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ ПК 1.6 Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов
Организация и проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	ПК 2.1 Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства ПК 2.2 Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций ПК 2.3 Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства ПК 2.4 Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве ПК 2.5 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 2.6 Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами

1.2. Требования к результатам освоения программы профессионального модуля

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенций	Показатели освоения компетенций
Выполнение работ по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографических съемок, графического и цифрового оформления их результатов	ПК 1.1 Выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения ПК 1.2 Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей. ПК 1.3 Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений ПК 1.4 Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов ПК 1.5 Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов	Практический опыт: - полевых работ по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей; - поверки и юстировки геодезических приборов и систем; - полевого обследования пунктов геодезических сетей; - проведения топографических съемок с использованием современных приборов, оборудования и технологий; - обработки разнородной топографической и картографической информации для целей составления и обновления топографических планов и карт; Умения: - выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; - обследовать пункты геодезических сетей; - исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; - осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; - выполнять топографические съемки; - использовать электронные методы измерений при топографических съемках; - создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде; Знания: - требования создания геодезических сетей; - устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; - методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; - особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; - техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и

	съемочных работ ПК 1.6 Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов	сетей специального назначения; - основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; - методы электронных измерений элементов геодезических сетей; - методы, правила, инструкции, наставления и условия производства геодезических работ; - порядок и технологию производства геодезических работ; - методы проведения технических расчетов и камеральной обработки полевых материалов; - основные виды и правила пользования чертежным инструментом; - алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; - основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; - приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ; - порядок проектирования и планирования топографо-геодезических работ; - современные технологии и методы топографических съемок; - виды, технические характеристики, принципы работы и правила эксплуатации геодезического оборудования, приборов и инструментов; - правила проверок, юстировок и хранения геодезического оборудования, приборов и инструментов; - порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к оформлению полевых материалов, геодезической документации и отчетности; - правила и требования, предъявляемые к составлению геодезических карт, планов, схем, профилей и других графических материалов; - требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим
--	---	--

		материалам; - принципы работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем; - возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ; - приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ; - требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов
Организация и проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	ПК 2.1 Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства ПК 2.2 Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций ПК 2.3 Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства ПК 2.4 Участвовать в разработке и осуществлении проектов	Практический опыт: - планирования мероприятий и организации работ по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства; - участия в проведении производственных совещаний; - участия в обучении персонала; - участия в мероприятиях по обеспечению безопасного выполнения работ; - анализа нарушений в работе подразделения; - участия в разработке мероприятий по устранению нарушений в работе подразделения; - получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации; Умения: - проводить осмотр оборудования, помещений и рабочих мест; - мотивировать персонал соблюдать требования правил охраны труда,

производства геодезических работ в строительстве ПК 2.5 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 2.6 Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами	пожарной безопасности, применения безопасных приемов работы, ведения работы согласно инструкциям и регламентам; - проводить оценку знаний персонала; - распределять обязанности для подчиненного персонала; - выполнять подбор и расстановку персонала; - организовывать взаимодействие персонала с другими подразделениями; - выполнять организационные мероприятия по обеспечению безопасного выполнения работ; - выявлять и анализировать причины появления нарушений в работе подразделения, разрабатывать мероприятия по их устранению; - оценивать эффективность производственной деятельности персонала подразделения; - контролировать, анализировать и оценивать состояние техники безопасности; - выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; - выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; - выполнять геодезические изыскания, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию; - выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; - контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ; - вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; - создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства;
--	--

Знания:

- основные принципы организации работы;
- методику проведения инструктажей, порядок организации работ по нарядам и распоряжениям;
- методики аттестации персонала и рабочих мест;
- документацию, регламентирующую работу с персоналом;
- правила техники безопасности при выполнении работ, требования технических регламентов и инструкций;
- основы комплектования бригад исполнителей и организации их работы;
- способы повышения эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда;
- передовой отечественный и зарубежный опыт в области проведения геодезических работ;
- назначение и условий технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения;
- устройство специальных инженерно-геодезических приборов;
- современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях, подготовке и выносе проектов в натуру;
- современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов;
- основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства

всего –132 часа, в том числе:
теоретического обучения- 60 часов;
учебной практики –72 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план программы профессионального модуля

Наименования компонентов программы профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Учебная практика, часов
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов		
		Всего, часов	в том числе лабораторные работы и практические занятия, часов			
2	3	4	5	6	7	
МДК.01.01 Выполнение работ по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографических съемок, графического и цифрового оформления их результатов	30	30	-	-		
МДК.01.02 Организация и проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	30	30	-	-		
Учебная практика	72				72	
Всего:	132	60			72	

2.2. Содержание обучения по программе профессионального модуля

Наименование МДК, тем	Содержание учебного материала	Объем часов
1.	2.	3.
МДК.01.01 Выполнение работ по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографических съемок, графического и цифрового оформления их результатов		30
Тема 1.1. Геодезические измерения для определения координат и высот пунктов геодезических сетей и сетей специального назначения	Содержание учебного материала 1. Системы координат 2. Государственные геодезические сети и сети специального назначения 3. Правила применения и назначение используемого инструмента и приспособлений	4
Тема 1.2. Методы математической обработки результатов полевых геодезических измерений и оценка их точности	Содержание учебного материала 1. Сущность измерений, виды измерений 2. Основные понятия теории вероятностей в применении к математической обработке результатов геодезических измерений 3. Теория ошибок измерений 4. Уравнивание результатов измерений	4
Тема 1.3. Спутниковые технологии в геодезических работах	Содержание учебного материала 1. Спутниковые методы в геодезии. Глобальные навигационные спутниковые системы. Виды спутниковых измерений 2. Методы позиционирования 3. Ошибки наблюдений 4. Проектирование геодезических сетей 5. Методика спутниковых геодезических измерений 6. Математическая обработка результатов спутниковых наблюдений 7. Преобразование плановых и высотных координат	6
Тема 1.4. Технология топографических съемок	Содержание учебного материала 1. Крупномасштабные топографические съемки 2. Тахеометрическая съемка 3. Нивелирование поверхности	4
Тема 1.5.	Содержание учебного материала	6

Электронные средства и методы геодезических измерений	1. Основы электроники			6
	2. Электронные схемы измерительных приборов			
	3. Электронные геодезические средства для линейных и угловых измерений			
	4. Цифровые нивелиры и лазерные построители плоскости			
	5. Проверка и юстировка электронных средств измерений			
Тема 1.6. Топографическое черчение и компьютерная графика	Содержание учебного материала			30
	1. Стандартные требования к оформлению чертежей			
	2. Графические приемы выполнения чертежей			
	3. Картографические шрифты			
	4. Условные знаки масштаба 1:2000			
	5. Топографический план масштаба 1:2000			
МДК.01.02 Организация и проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	6. Общие сведения о строительных чертежах. Оформление строительных чертежей			6
Тема 2.1. Основы управления персоналом производственного подразделения	Содержание учебного материала			4
	1. Основные закономерности, принципы и методы управления персоналом			
	2. Нормативно-методическое обеспечение системы управления персоналом			
	3. Научная организация труда в топографо-геодезических предприятиях			
	4. Аттестация персонала на топографо-геодезическом предприятии			
	5. Организация работ по созданию геодезических и нивелирных сетей			
Тема 2.2. Охрана труда и техника безопасности на топографо-геодезических работах	6. Организация работ при проведении топографических съемок			6
	Содержание учебного материала			
	1. Государственные нормативные требования охраны труда. Аттестация рабочих мест по условиям труда			
	2. Особенности труда и безопасность работ в различных климатических зонах			
	3. Техника безопасности при инженерно-геодезических работах			
Тема 2.3. Геодезическое обеспечение проектирования строительства и эксплуатации инженерных сооружений	Содержание учебного материала			30
	1. Геодезическое планово-высотное обоснование для строительства инженерных сооружений			
	2. Геодезические работы при выносе проекта в натуру			
	3. Геодезические работы при строительстве инженерных сооружений			
	4. Геодезические работы при планировке и строительстве городов			
	5. Геодезические работы при строительстве подземных коммуникаций города			
	6. Геодезические работы при строительстве гидротехнических сооружений			
	7. Геодезические работы при строительстве тоннелей			

	8. Геодезические работы при наблюдениях деформаций инженерных сооружений и их оснований	4
Тема 2.4. Комплекс топографо-геодезических работ при инженерных изысканиях в строительстве	Содержание учебного материала	
	1. Инженерные изыскания	
	2. Инженерно-геологические изыскания	
	3. Инженерно-гидрологические изыскания	
	4. Изыскания площадок для промышленного строительства	
	5. Изыскания для проектирования и строительства линейных сооружений	6
Тема 2.5. Обустройство и инженерная подготовка территории строительства	Содержание учебного материала	
	1. Порядок разработки, согласование и утверждение проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий, сооружений	
	2. Общая организация проектируемых территорий	
	3. Инженерная подготовка территорий	
	4. Назначение и размещение подземных и наземных инженерных сетей	
	5. Принципы проектирования и технико-экономические характеристики инженерных сооружений	4
	Содержание учебного материала	
Тема 2.6. Компьютерная обработка результатов геодезических измерений	1. Общее и специальное программное обеспечение	
	2. Программные комплексы AutoCAD и CREDO	
УП 01 Учебная практика	Виды работ: - рекогносцировка участка и закрепление точек съемочного обоснования (не менее двух на каждого члена бригады), проверки приборов (теодолита, эклиметра, экера) и компарирование землерной ленты; - измерение горизонтальных углов одним полным приемом в теодолитном ходе, измерение длин сторон и углов наклона; - съемка контуров, обмеры капитальных зданий и сооружений с ведением абрисов, проверка полевых материалов, вычисление координат точек съемочного обоснования, построение основы и составление горизонтального плана участка местности; - проверка технического нивелира, разбивка сетки квадратов в пределах заданного участка со сторонами 5 – 10 м, проложение замкнутого (или разомкнутого) хода технического нивелирования для определения высоты одного из углов сетки; - нивелирование вершин квадратов, вычисление высот вершин сетки квадратов; - построение сетки квадратов на плане и вычерчивание горизонталей, вычисление линии нулевых работ, определение объемов насыпи и выемки; - рекогносцировка участка и закрепление точек съемочного обоснования, определение места нуля вертикального круга теодолита и поправок в расстояния, измеренные нитяным дальномером;	72

	- измерение горизонтальных и вертикальных углов, а также расстояний, высот прибора и визирования при проложении тахеометрического хода, измерение горизонтальных направлений способом круговых приемов в прямой и обратной засечках; - проложение хода технического нивелирования, съемка контуров и рельефа местности с составлением абрисов в виде круговых диаграмм; - вычисление координат точек в засечках, вычисление координат и высот вершин тахеометрического хода, вычисление высот точек по результатам технического нивелирования; - построение основы и составление топографического плана участка местности	
--	--	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля имеются следующие специальные помещения:

Наименование кабинета, мастерской, лаборатории	Материально-техническое оснащение
Кабинеты	
Кабинет – основы геодезии	- посадочные места по количеству студентов; - рабочее место преподавателя; - компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор; - тахеометры; - теодолиты; - цифровые нивелиры; - лазерные нивелиры; - нивелиры; - лазерные рулетки; - штативы; - рейки.
Кабинет - основы картографического черчения	- посадочные места по количеству студентов; - рабочее место преподавателя; - учебно-наглядные пособия; - учебники и учебные пособия; - плакаты; - объёмные модели; - комплект чертёжных инструментов и приспособлений; оснащенный техническими средствами обучения; - компьютер с лицензионным программным обеспечением, - мультимедиапроектор, - графический редактор «AUTOCAD» или другие обучающие программы по дисциплине.
Мастерские	
Мастерская геодезическая	– право на использование программного продукта «Съёмка и разбивка»; - право на использование программного продукта «Опорная плоскость и сканирование по сетке»; - право на использование программного продукта «Вычисление объёмов по данным традиционных измерений в поле»; - программный комплекс для обработки материалов инженерно-геодезических изысканий КРЕДО ТОПОГРАФ; - ноутбук ASUS, модель N580GD-DM412T, (15,6") Extra details-CPU i5 8300/RAM 8GB DDR 4/HDD 1Tb; - монитор Acer, модель KG241 Pbmidx 24"; - оптический нивелир Leica NA730 plus; - штатив алюминиевый для оптического нивелира Leica CTP 104; - рейка алюминиевая телескопическая для оптического нивелира Leica CLR 102; - тахеометр Leica TS 07 R500 электронный (5"); - штатив деревянный Leica GST101;

	- веха телескопическая Leica GLS 12; - отражатель GPR 111, однопризменный, пластиковая марка; - роботизированный тахеометр Leica TS16 M R500 (5^{II}); - отражатель на 360° Leica GRZ 4 для тахеометра TS16 M R500; - веха телескопическая Leica GLS 12 для тахеометра TS16 M R500; - штатив деревянный Leica GST101 для тахеометра TS16 M R500; - приёмник спутниковый геодезический ГНСС Leica GS 16 3,75G и UNF (расширенный, Радио и GSM); - штатив деревянный Leica GST101 для приёмника спутникового; - трегер с оптическим центриром Leica GDF 302 для приёмника спутникового; - адаптер триггера с резьбой 5/8^{II} для GNSS антенн и приёмников Leica GRT 146; - комплект ровера GS07, CS20 Disto GSM/GPRS и радио; - веха телескопическая Leica GLS 12 для ровера
--	---

3.2. Информационное обеспечение реализации программы профессиональной подготовки

Основные источники:

1. Киселев, М. И. Геодезия. / М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. - М.: Академия, 2020. - 384 с.
2. Геодезия / Е.Б. Ключин и др. - М.: Академия, 2018. - 496 с.
3. Курошев, Г. Д. Геодезия и топография / Г.Д. Курошев, Л.Е. Смирнов. - М.: Академия, 2009. - 176 с.

Дополнительные источники:

1. Золотова, Е. В. Геодезия с основами кадастра. Учебник / Е.В. Золотова, Р.Н. Скогорева. - М.: Академический Проект, Трикта, 2015. - 416 с.
2. Поклад, Г. Г. Геодезия / Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. - М.: Академический проект, 2013. - 544 с.
3. Федотов, Г. А. Инженерная геодезия / Г.А. Федотов. - М.: Высшая школа, 2009. - 464 с.

Отечественные журналы:

«Геодезия и картография»
«Вестник ГЛОНАСС»
«Инженерные изыскания»

1. Интернет-ресурсы:

<https://cadastre.ru/>
<http://www.miigaik.ru/journal/archive/>
<http://www.geoprofi.ru/geoprofi>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения	- выполнение полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения	- оценка текущего контроля
ПК 1.2 Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.	- использование современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.	- оценка текущего контроля
ПК 1.3 Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений	- выполнение первичной математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранение причины возникновения брака и грубых ошибок измерений	- оценка текущего контроля
ПК 1.4 Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов	- осуществление самостоятельного контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов	- оценка текущего контроля
ПК 1.5 Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ	- сбор, систематизация и анализ топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ	- оценка текущего контроля
ПК 1.6 Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов	- соблюдение требований технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов	- оценка текущего контроля в форме тестирования
ПК 2.1 Разрабатывать	- разработка мероприятий и	- оценка текущего

мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства	организация работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства	контроля
ПК 2.2 Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций	- обеспечение соблюдения правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций	- оценка текущего контроля
ПК 2.3 Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства	- выполнение проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства	- оценка текущего контроля
ПК 2.4 Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве	- участие в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве	- оценка текущего контроля
ПК 2.5 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	- использование специальных геодезических приборов и инструментов, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку	- оценка текущего контроля
ПК 2.6 Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе за наблюдения деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами	- выполнение специализированных геодезических работ при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами	- оценка текущего контроля в форме тестирования Квалификационный экзамен

ОБЛАСТНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КУРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ

РАССМОТРЕНО

На заседании ЦК _____

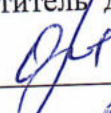
Протокол № _____

« _____ » _____ 201__ г.

Председатель ЦК _____

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

 Грунёва О.Б.

« 31 » августа 2010 г.

Комплект контрольно-оценочных средств
основной программы профессионального обучения –
программы профессиональной подготовки
по профессии
ГЕОДЕЗИСТ

г. Курск

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств (далее - КОС) предназначен для контроля и оценки результатов освоения основной программы профессионального обучения – программы профессиональной подготовки по профессии ГЕОДЕЗИСТ (далее-программа)

КОС разработан на основании основной программы профессионального обучения – программы профессиональной подготовки по профессии ГЕОДЕЗИСТ

В результате освоения программы обучающимися осваиваются умения и знания, а также формируются общие и профессиональные компетенции.

ПК 1.1 Выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения

ПК 1.2 Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.

ПК 1.3 Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений

ПК 1.4 Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов

ПК 1.5 Сбирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ

ПК 1.6 Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов

ПК 2.1 Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства

ПК 2.2 Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций

ПК 2.3 Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства

ПК 2.4 Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве

ПК 2.5 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 2.6 Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами

В результате освоения программы слушатель должен:

Иметь практический опыт в:	- полевых работ по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей; - поверки и юстировки геодезических приборов и систем; - полевого обследования пунктов геодезических сетей; - проведения топографических съемок с использованием современных приборов, оборудования и технологий; - обработки разнородной топографической и картографической информации для целей составления и обновления топографических планов и карт; - планирования мероприятий и организации работ по созданию
----------------------------	---

	геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства; - участия в проведении производственных совещаний; - участия в обучении персонала; - участия в мероприятиях по обеспечению безопасного выполнения работ; - анализа нарушений в работе подразделения; - участия в разработке мероприятий по устранению нарушений в работе подразделения; - получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации;
уметь:	- выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; - обследовать пункты геодезических сетей; - исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; - осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; - выполнять топографические съемки; - использовать электронные методы измерений при топографических съемках; - создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде; - проводить осмотр оборудования, помещений и рабочих мест; - мотивировать персонал соблюдать требования правил охраны труда, пожарной безопасности, применения безопасных приемов работы, ведения работы согласно инструкциям и регламентам; - проводить оценку знаний персонала; - распределять обязанности для подчиненного персонала; - выполнять подбор и расстановку персонала; - организовывать взаимодействие персонала с другими подразделениями; - выполнять организационные мероприятия по обеспечению безопасного выполнения работ; - выявлять и анализировать причины появления нарушений в работе подразделения, разрабатывать мероприятия по их устранению; - оценивать эффективность производственной деятельности персонала подразделения; - контролировать, анализировать и оценивать состояние техники безопасности; - выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; - выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; - выполнять геодезические изыскания, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию; - выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению

	проектов в натуру; - контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ; - вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; - создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства;
знать:	- требования создания геодезических сетей; - устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; - методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; - особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; - техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения; - основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; - методы электронных измерений элементов геодезических сетей; - методы, правила, инструкции, наставления и условия производства геодезических работ; - порядок и технологию производства геодезических работ; - методы проведения технических расчетов и камеральной обработки полевых материалов; - основные виды и правила пользования чертежным инструментом; - алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; - основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; - приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ; - порядок проектирования и планирования топографо-геодезических работ; - современные технологии и методы топографических съемок; - виды, технические характеристики, принципы работы и правила эксплуатации геодезического оборудования, приборов и инструментов; - правила поверок, юстировок и хранения геодезического оборудования, приборов и инструментов; - порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к оформлению полевых материалов, геодезической документации и отчетности; - правила и требования, предъявляемые к составлению геодезических карт, планов, схем, профилей и других графических материалов; - требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам; - принципы работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем; - возможности компьютерных и спутниковых технологий для

	автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ; - приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ; - требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов - основные принципы организации работы; - методику проведения инструктажей, порядок организации работ по нарядам и распоряжениям; - методики аттестации персонала и рабочих мест; - документацию, регламентирующую работу с персоналом; - правила техники безопасности при выполнении работ, требования технических регламентов и инструкций; - основы комплектования бригад исполнителей и организации их работы; - способы повышения эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда; - передовой отечественный и зарубежный опыт в области проведения геодезических работ; - назначение и условий технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; - устройство специальных инженерно-геодезических приборов; - современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях, подготовке и выносе проектов в натуру; - современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов; - основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства
--	--

Текущая аттестация - тестирование по ПМ программы

Итоговая аттестация – письменное тестирование

2. Критерии оценки

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
85 ÷ 100	5	отлично
84 ÷ 75	4	хорошо
74 ÷ 50	3	удовлетворительно
менее 50	2	неудовлетворительно

Тесты по ПМ 01 Геодезическое сопровождение строительства и эксплуатации зданий и сооружений

1. Способ изображения поверхности сферы или эллипсоида на плоскости, определенный математически называется:
 - а) картографической проекцией;
 - б) ортогональной проекцией;
 - в) горизонтальной проекцией.
2. Поперечный масштаб с дробным основанием называется:
 - а) линейным;
 - б) переходным;
 - в) численным.
3. Что называется визирной осью зрительной трубы
 - а) Линия, соединяющая центр сетки нитей и оптический центр объектива;
 - б) Линия, соединяющая центр нитей и оптический центр окуляра;
 - в) Линия, горизонта инструмента.
4. Для прямой геодезической задачи характерно
 - а) вычисление прямоугольных координат определяемого пункта;
 - б) вычисление дирекционного угла и длин линий между пунктами с известными прямоугольными координатами;
 - в) вычисление горизонтального угла и расстояния.
5. Точность плана составляет:
 - а) 0,5 мм;
 - б) 0,1 мм;
 - в) 1 мм.
6. Какой вид нивелирования осуществляется нивелиром
 - а) гидростатическое нивелирование;
 - б) геометрическое нивелирование;
 - в) тригонометрическое нивелирование.
7. Относительное искажение площади участка зависит от:
 - а) угла наклона;
 - б) формы участка;
 - в) расположение участка в плоскости.
8. Какой способ изображения рельефа применяется на мелкомасштабных картах
 - а) способ штриховки;
 - б) способ отметок;
 - в) способ отмывки.
9. При тахеометрической съемке измеряют:
 - а) горизонтальный угол, угол наклона, дальномерное расстояние;
 - б) превышение;
 - в) горизонтальное проложение.

10. Точность графических построений оценивается величиной:
- а) 0,01 мм;
 - б) 0,1 см;
 - в) 0,1 мм.
11. В формуле вычисления невязки $f_{пред} = 50\text{мм} \times \sqrt{L_{км}}$, L это:
- а) длина минимальной стороны;
 - б) длина средней стороны;
 - в) длина всего хода.
12. Главное условие применения геометрического способа
- а) наличие видимости внутри участка;
 - б) отсутствие угловых измерений;
 - в) четное число сторон.
13. Разность между практическим и теоретическим значением определяемой величины называется:
- а) невязкой;
 - б) поправкой;
 - в) ошибкой в измерениях.
14. Нестандартный масштаб характерен для:
- а) линейного масштаба;
 - б) численного масштаба;
 - в) переходного масштаба.
15. Каким условиям должен удовлетворять референц - эллипсоид
- а) малая полуось эллипсоида должна быть параллельна оси вращения Земли, а плоскость начального меридиана должна быть параллельна плоскости начального астрономического меридиана;
 - б) большая полуось эллипсоида должна быть параллельна оси вращения Земли, а плоскость начального меридиана должна быть параллельна плоскости геодезического меридиана;
 - в) поверхность эллипсоида должна совпадать с той частью поверхности геоида, на которой расположена сеть.
16. Какой из следующих методов ориентирования является наиболее точным
- а) ориентирование по многим астрономическим пунктам;
 - б) ориентирование по одному астрономическому пункту;
 - в) ориентирование по нескольким геодезическим пунктам.
17. Направление отвеса используется для установления в каждой точке....
- а) системы пространственных полярных координат;
 - б) системы плоских прямоугольных координат;
 - в) системы геодезических координат.
18. Как называется воображаемая поверхность, всюду перпендикулярная к отвесным линиям
- а) эллипсоид;
 - б) геоид;
 - в) уровенная поверхность.
19. Что называется плюсовыми точками

- а) точки характерных изгибов рельефа или контурные точки, определяющие пересекаемые трассой сооружения, водотоки, границы угодий и т.д.;
- б) точки оси трассы, предназначенные для закрепления заданного интервала;
- в) временные точки, вспомогательного назначения.

20. Какой способ детальной разбивки кривых является наиболее востребованным

- а) способ прямоугольных координат;
- б) способ хорд;
- в) способ полярных координат.

Итоговая аттестация

1. Какой способ детальной разбивки кривых является наиболее востребованным

- а) способ прямоугольных координат;
- б) способ хорд;
- в) способ полярных координат.

2. Как называется воображаемая поверхность, всюду перпендикулярная к отвесным линиям

- а) эллипсоид;
- б) геоид;
- в) уровенная поверхность.

3. Какой из следующих методов ориентирования является наиболее точным

- а) ориентирование по многим астрономическим пунктам;
- б) ориентирование по одному астрономическому пункту;
- в) ориентирование по нескольким геодезическим пунктам.

4. Нестандартный масштаб характерен для:

- а) линейного масштаба;
- б) численного масштаба;
- в) переходного масштаба.

5. Главное условие применения геометрического способа

- а) наличие видимости внутри участка;
- б) отсутствие угловых измерений;
- в) четное число сторон.

6. Точность графических построений оценивается величиной:

- а) 0,01 мм;
- б) 0,1 см;
- в) 0,1 мм.

7. Какой способ изображения рельефа применяется на мелкомасштабных картах

- а) способ штриховки;
- б) способ отметок;
- в) способ отмывки.

8. Какой вид нивелирования осуществляется нивелиром

- а) гидростатическое нивелирование;
- б) геометрическое нивелирование;
- в) тригонометрическое нивелирование.

9. Для прямой геодезической задачи характерно

- а) вычисление прямоугольных координат определяемого пункта;
- б) вычисление дирекционного угла и длин линий между пунктами с известными прямоугольными координатами;
- в) вычисление горизонтального угла и расстояния.

10. Поперечный масштаб с дробным основанием называется:

- а) линейным;

- б) переходным;
 - в) численным.
11. Что называется плюсовыми точками
- а) точки характерных изгибов рельефа или контурные точки, определяющие пересекаемые трассой сооружения, водотоки, границы угодий и т.д.;
 - б) точки оси трассы, предназначенные для закрепления заданного интервала;
 - в) временные точки, вспомогательного назначения.
12. Направление отвеса используется для установления в каждой точке....
- а) системы пространственных полярных координат;
 - б) системы плоских прямоугольных координат;
 - в) системы геодезических координат.
13. Каким условиям должен удовлетворять референц - эллипсоид
- а) малая полуось эллипсоида должна быть параллельна оси вращения Земли, а плоскость начального меридиана должна быть параллельна плоскости начального астрономического меридиана;
 - б) большая полуось эллипсоида должна быть параллельна оси вращения Земли, а плоскость начального меридиана должна быть параллельна плоскости геодезического меридиана;
 - в) поверхность эллипсоида должна совпадать с той частью поверхности геоида, на которой расположена сеть.
14. Разность между практическим и теоретическим значением определяемой величины называется:
- а) невязкой;
 - б) поправкой;
 - в) ошибкой в измерениях.
15. В формуле вычисления невязки $f_{пред} = 50\text{мм} \times \sqrt{L_{км}}$, L это:
- а) длина минимальной стороны;
 - б) длина средней стороны;
 - в) длина всего хода.
16. При тахеометрической съемке измеряют:
- а) горизонтальный угол, угол наклона, дальномерное расстояние;
 - б) превышение;
 - в) горизонтальное проложение.
17. Относительное искажение площади участка зависит от:
- а) угла наклона;
 - б) формы участка;
 - в) расположение участка в плоскости.
18. Точность плана составляет:
- а) 0,5 мм;
 - б) 0,1 мм;
 - в) 1 мм.
19. Что называется визирной осью зрительной трубы
- а) Линия, соединяющая центр сетки нитей и оптический центр объектива;
 - б) Линия, соединяющая центр нитей и оптический центр окуляра;
 - в) Линия, горизонта инструмента.
20. Способ изображения поверхности сферы или эллипсоида на плоскости, определенный математически называется:
- а) картографической проекцией;
 - б) ортогональной проекцией;
 - в) горизонтальной проекцией.

**Основная программа профессионального обучения – программа
профессиональной подготовки по профессии ГЕОДЕЗИСТ**

Ключи к тестовым заданиям по ПМ

1а	5а	9а	13а	17а
2б	6в	10б	14в	18в
3а	7в	11в	15а	19а
4в	8б	12а	16а	20а

**Основная программа профессионального обучения – программа
профессиональной подготовки по профессии ГЕОДЕЗИСТ**

Итоговая аттестация

Ключ к тестовому заданию

1а	5а	9а	13а	17а
2в	6б	10в	14а	18а
3а	7а	11а	15в	19а
4а	8в	12а	16а	20а

ОБЛАСТНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КУРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**УП 01 Геодезическое сопровождение строительства и эксплуатации
зданий и сооружений**

основной программы профессионального обучения –
программы профессиональной подготовки
по профессии
ГЕОДЕЗИСТ

РАССМОТРЕНО
на заседании ЦК СЗС
Протокол № 9 от 31.10 2020 г.
Председатель ЦК Солженик Н.А.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по ПО
Мацеевский С.В.
« » 20 г.

Рабочая программа учебной практики разработана в соответствии с требованиями:
- учебного плана программы профессиональной подготовки по профессии **Геодезист**
- рабочей программой профессионального модуля ПМ.01 Геодезическое сопровождение строительства и эксплуатации зданий и сооружений

Разработчик И.И. Нестерова – преподаватель ОБПОУ «КМТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП 01 Геодезическое сопровождение строительства и эксплуатации зданий и сооружений профессии ГЕОДЕЗИСТ

1.1. Место учебной практики в структуре образовательной программы:

Учебная практика является обязательной частью профессионального модуля ПМ. 01 Геодезическое сопровождение строительства и эксплуатации зданий и сооружений программы профессиональной подготовки по профессии Геодезист

Учебная практика УП.01 обеспечивает формирование профессиональных компетенций по виду деятельности (ВД) Выполнение работ при геодезическом сопровождении строительства зданий и сооружений .

1.2. Цель и планируемые результаты освоения программы учебной практики

В результате освоения программы учебной практики у обучающегося формируются профессиональные компетенции, формируются умения и приобретается практический опыт.

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенций	Показатели освоения компетенций
Выполнение работ по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографических съемок, графического и цифрового оформления их результатов	ПК 1.1 Выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения	Практический опыт: - полевых работ по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей; - поверки и юстировки геодезических приборов и систем; - полевого обследования пунктов геодезических сетей; - проведения топографических съемок с использованием современных приборов, оборудования и технологий; - обработки разнородной топографической и картографической информации для целей составления и обновления топографических планов и карт; Умения: - выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; - обследовать пункты геодезических сетей; - исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; - осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; - выполнять топографические съемки; - использовать электронные методы измерений при топографических съемках; - создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде;
	ПК 1.2 Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.	
	ПК 1.3 Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений	
	ПК 1.4 Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих	

	нормативных документов ПК 1.5 Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ ПК 1.6 Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов	
Организация и проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	ПК 2.1 Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства ПК 2.2 Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций ПК 2.3 Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства ПК 2.4 Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве ПК 2.5 Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая	Практический опыт: - планирования мероприятий и организации работ по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства; - участия в проведении производственных совещаний; - участия в обучении персонала; - участия в мероприятиях по обеспечению безопасного выполнения работ; - анализа нарушений в работе подразделения; - участия в разработке мероприятий по устранению нарушений в работе подразделения; - получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации; Умения: - проводить осмотр оборудования, помещений и рабочих мест; - мотивировать персонал соблюдать требования правил охраны труда, пожарной безопасности, применения безопасных приемов работы, ведения работы согласно инструкциям и регламентам; - проводить оценку знаний персонала;

	современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку ПК 2.6 Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами	- распределять обязанности для подчиненного персонала; - выполнять подбор и расстановку персонала; - организовывать взаимодействие персонала с другими подразделениями; - выполнять организационные мероприятия по обеспечению безопасного выполнения работ; - выявлять и анализировать причины появления нарушений в работе подразделения, разрабатывать мероприятия по их устранению; - оценивать эффективность производственной деятельности персонала подразделения; - контролировать, анализировать и оценивать состояние техники безопасности; - выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; - выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; - выполнять геодезические изыскания, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию; - выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; - контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ; - вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; - создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства;
--	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

Количество часов - 72 часа.

2.2 Объем и виды работ учебной практики УП.01

Виды работ	Количество часов
ПМ.01 Геодезическое сопровождение строительства и эксплуатации зданий и сооружений	72
Виды работ	
- рекогносцировка участка и закрепление точек съемочного обоснования (не менее двух на каждого члена бригады), проверки приборов (теодолита, эклиметра, экера) и компарирование землемерной ленты	6
- измерение горизонтальных углов одним полным приемом в теодолитном ходе, измерение длин сторон и углов наклона	6
- съемка контуров, обмеры капитальных зданий и сооружений с ведением абрисов, проверка полевых материалов, вычисление координат точек съемочного обоснования, построение основы и составление горизонтального плана участка местности	6
- проверка технического нивелира, разбивка сетки квадратов в пределах заданного участка со сторонами 5 – 10 м, проложение замкнутого (или разомкнутого) хода технического нивелирования для определения высоты одного из углов сетки	6
- нивелирование вершин квадратов, вычисление высот вершин сетки квадратов	6
- построение сетки квадратов на плане и вычерчивание горизонталей, вычисление линии нулевых работ, определение объемов насыпи и выемки	6
- рекогносцировка участка и закрепление точек съемочного обоснования, определение места нуля вертикального круга теодолита и поправок в расстояния, измеренные нитяным дальномером	6
- измерение горизонтальных и вертикальных углов, а также расстояний, высот прибора и визирования при проложении тахеометрического хода, измерение горизонтальных направлений способом круговых приемов в прямой и обратной засечках	6
- проложение хода технического нивелирования, съемка контуров и рельефа местности с составлением абрисов в виде круговых диаграмм	6
- вычисление координат точек в засечках, вычисление координат и высот вершин тахеометрического хода, вычисление высот точек по результатам технического нивелирования	6
- построение основы и составление топографического плана участка местности	6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной практики имеются следующие специальные помещения:

Мастерские	
Мастерская геодезическая	– право на использование программного продукта «Съёмка и разбивка»; - право на использование программного продукта «Опорная плоскость и сканирование по сетке»; - право на использование программного продукта «Вычисление объёмов по данным традиционных измерений в поле»; - программный комплекс для обработки материалов инженерно-геодезических изысканий КРЕДО ТОПОГРАФ; - ноутбук ASUS, модель N580GD-DM412T, (15,6") Extra details-CPU i5 8300/RAM 8GB DDR 4/HDD 1Tb; - монитор Acer, модель KG241 Pbmidpx 24"; - оптический нивелир Leica NA730 plus; - штатив алюминиевый для оптического нивелира Leica CTP 104; - рейка алюминиевая телескопическая для оптического нивелира Leica CLR 102; - тахеометр Leica TS 07 R500 электронный (5"); - штатив деревянный Leica GST101; - вежа телескопическая Leica GLS 12; - отражатель GPR 111, однопризменный, пластиковая марка; - роботизированный тахеометр Leica TS16 M R500 (5"); - отражатель на 360° Leica GRZ 4 для тахеометра TS16 M R500; - вежа телескопическая Leica GLS 12 для тахеометра TS16 M R500; - штатив деревянный Leica GST101 для тахеометра TS16 M R500; - приёмник спутниковый геодезический ГНСС Leica GS 16 3,75G и UNF (расширенный, Радио и GSM); - штатив деревянный Leica GST101 для приёмника спутникового; - трегер с оптическим центриром Leica GDF 302 для приёмника спутникового; - адаптер триггера с резьбой 5/8" для GNSS антенн и приёмников Leica GRT 146; - комплект ровера GS07, CS20 Disto GSM/GPRS и радио; - вежа телескопическая Leica GLS 12 для ровера

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Киселев, М. И. Геодезия. / М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. - М.: Академия, 2020. - 384 с.
2. Геодезия / Е.Б. Ключин и др. - М.: Академия, 2018. - 496 с.
3. Курошев, Г. Д. Геодезия и топография / Г.Д. Курошев, Л.Е. Смирнов. - М.: Академия, 2009. - 176 с.

Дополнительные источники:

1. Золотова, Е. В. Геодезия с основами кадастра. Учебник / Е.В. Золотова, Р.Н. Скогорева. - М.: Академический Проект, Трикта, 2015. - 416 с.
2. Поклад, Г. Г. Геодезия / Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. - М.: Академический проект, 2013. - 544 с.
3. Федотов, Г. А. Инженерная геодезия / Г.А. Федотов. - М.: Высшая школа, 2009. - 464 с.

Отечественные журналы:

«Геодезия и картография»
«Вестник ГЛОНАСС»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты прохождения учебной практики (практический опыт, освоенные умения)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Практический опыт: - полевых работ по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей; - поверки и юстировки геодезических приборов и систем; - полевого обследования пунктов геодезических сетей; - проведения топографических съемок с использованием современных приборов, оборудования и технологий; - обработки разнородной топографической и картографической информации для целей составления и обновления топографических планов и карт; - планирования мероприятий и организации работ по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства; - участия в проведении производственных совещаний; - участия в обучении персонала; - участия в мероприятиях по обеспечению безопасного выполнения работ; - анализа нарушений в работе подразделения; - участия в разработке мероприятий по устранению нарушений в работе подразделения; - получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и	Качественно выполняет работы: - по полевым работам по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей; - по поверки и юстировки геодезических приборов и систем; - по проведению топографических съемок с использованием современных приборов, оборудования и технологий; - по обработке разнородной топографической и картографической информации для целей составления и обновления топографических планов и карт; - по планированию мероприятий и организации работ по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства; - по участию в проведении производственных совещаний; - по участию в мероприятиях по обеспечению безопасного	Проверка и оценка результатов выполнения практического задания. Проверка выполнения индивидуального задания. Проведение промежуточной аттестации в форме зачета

эксплуатации;	выполнения работ; - по анализу нарушений в работе подразделения; - по участию в разработке мероприятий по устранению нарушений в работе подразделения; - по получению и обработке инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации;	Проверка и оценка результатов выполнения практического задания. Проверка выполнения индивидуального задания. Проведение промежуточной аттестации в форме зачета
Умения: - выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; - обследовать пункты геодезических сетей; - исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; - осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; - выполнять топографические съемки; - использовать электронные методы измерений при топографических съемках; - создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде; - проводить осмотр оборудования, помещений и рабочих мест; - мотивировать персонал соблюдать требования правил охраны труда, пожарной безопасности, применения безопасных приемов работы, ведения работы согласно инструкциям и регламентам; - проводить оценку знаний персонала; - распределять обязанности для подчиненного персонала; - выполнять подбор и расстановку персонала; - организовывать взаимодействие персонала с другими подразделениями; - выполнять организационные мероприятия по обеспечению безопасного выполнения работ;	- выполняет полевые геодезические измерения в геодезических сетях; - обследует пункты геодезических сетей; - исследует, поверяет и юстирует геодезические приборы; - осуществляет первичную математическую обработку результатов полевых измерений; - выполняет топографические съемки; - использует электронные методы измерений при топографических съемках; - создает оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде; - проводит осмотр оборудования, помещений и рабочих мест; - мотивирует персонал соблюдать требования правил охраны труда, пожарной безопасности, применения безопасных приемов работы, ведения работы согласно инструкциям и регламентам; - проводит оценку знаний персонала; - распределяет обязанности для подчиненного персонала;	

- выявлять и анализировать причины появления нарушений в работе подразделения, разрабатывать мероприятия по их устранению; - оценивать эффективность производственной деятельности персонала подразделения; - контролировать, анализировать и оценивать состояние техники безопасности; - выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; - выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; - выполнять геодезические изыскания, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию; - выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; - контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ; - вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; - создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства;	- выполняет подбор и расстановку персонала; - организует взаимодействие персонала с другими подразделениями; - выполняет организационные мероприятия по обеспечению безопасного выполнения работ; - выявляет и анализирует причины появления нарушений в работе подразделения, разрабатывать мероприятия по их устранению; - оценивает эффективность производственной деятельности персонала подразделения; - контролирует, анализирует и оценивает состояние техники безопасности; - выполняет поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; - выполняет крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; - выполняет геодезические изыскания, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию; - выполняет инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; - контролирует сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ; - ведет геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; - создает геодезическую подоснову для
--	--

	проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства;	
--	---	--