

Подписано простой электронной подписью
ФИО: Двоеглазов Семен Иванович
Должность: Директор
Дата и время подписания: 29.10.2024 09:52:04
Ключ: 04f053ce-308c-46af-bdb8-4b5b33e6f7fd
Документ: b7761aba-8e71-491f-8b0b-0e56de07bdca
Имитовставка: ae8a663b



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Старооскольский геологоразведочный институт
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Российский государственный геологоразведочный университет
имени Серго Орджоникидзе»
(СГИ МГРИ)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор СГИ МГРИ

_____ С.И. Двоеглазов

« ___ » _____ 2024г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО

_____ Е.А. Мищенко

« ___ » _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ СЪЁМОК РАЗЛИЧНЫМИ
МЕТОДАМИ, ГРАФИЧЕСКОЕ И ЦИФРОВОЕ ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ»**

г. Старый Оскол
2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 21.02.20 «Прикладная геодезия», утвержденного Приказом Министерством просвещения Российской Федерации от 26.07.2022 г. № 617.

Организация-разработчик:

«Старооскольский геологоразведочный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (СГИ МГРИ)

Разработчик:

Е.В. Денисова, преподаватель СГИ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании преподавателей ОПОП в рамках реализации специальности 21.02.20

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2024 г.

Руководитель ОПОП: _____ Р.П. Менжунова

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СГИ МГРИ

« _____ » _____ 2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 8 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 16 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 19 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ СЪЁМОК РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ, ГРАФИЧЕСКОЕ И ЦИФРОВОЕ ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является обязательной частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.20 «Прикладная геодезия».

1.2. Место профессионального модуля в структуре образовательной программы

ПМ.02 Выполнение топографических съёмки различными методами, графическое и цифровое оформление результатов является частью общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

ПМ.02 «Выполнение топографических съёмки различными методами, графическое и цифровое оформление результатов» обеспечивает формирование элементов профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС СПО.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы **общих компетенций (ОК):**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

Перечень профессиональных компетенций, элементы которых формируются в рамках модуля:

| | |
|--------|---|
| ВД 2 | Выполнение топографических съёмки различными методами, графическое и цифровое оформление результатов |
| ПК 2.1 | Создавать планово-высотное съёмочное обоснование с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов |
| ПК 2.2 | Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии |
| ПК 2.3 | Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съёмкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде |
| ПК 2.4 | Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ |
| ПК 2.5 | Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съёмочных работ |
| ПК 2.6 | Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съёмки и камеральному оформлению оригиналов топографических планов. |

В рамках программы профессионального модуля обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК, | Умения | Знания |
|--|--|---|
| ПК 2.1 - ПК 2.6 ОК 01 - ОК 09 | <ul style="list-style-type: none"> - использовать электронные методы измерений при топографических съёмках; - использовать материалы аэрокосмических съёмки и геоинформационные технологии для картографирования территории; - выполнять топографические съёмки; - создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде, в том числе по материалам лазерного сканирования; - собирать и передавать данные с помощью облачных сервисов; - использовать компьютерные технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов; | <ul style="list-style-type: none"> - методы создания планово-высотного съёмочного обоснования; - геодезические электронные измерительные приборы и системы, используемые при топографических съёмках; - требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам; - современные технологии и методы топографических съёмки; - особенности применения облачных сервисов для оперативной передачи информации; - методика лазерного сканирования для создания топографических карт и планов; - возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ; - технологию визуального |

| | | |
|--------------------------|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - выполнять топографическую съемку с использованием технологий визуального позиционирования; - использовать материалы топографо-геодезической информации (изученности) для разработки проекта съемочных работ; применять нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок различными методами и оформление оригиналов топографических планов | <ul style="list-style-type: none"> позиционирования; - современное геодезическое оборудование; - 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 |
| <p>ОК 01 - ОК 09</p> | <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую | <ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; - содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; |

| | |
|--|--|
| <p>значимость результатов поиска;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования; - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения; - соблюдать нормы экологической безопасности; | <ul style="list-style-type: none"> - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности; - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений; - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; - средства профилактики перенапряжения; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности |
|--|--|

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы |
|--|---|

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|----------------------|
| Объем образовательной программы профессионального модуля | 558 |
| в т. ч. в форме практической подготовки | 449 |
| Из них на освоение МДК | 210 |
| в том числе, | |
| теоретическое обучение | 70 |

| | |
|--|------------|
| практические занятия | 125 |
| курсовая работа (проект) | - |
| самостоятельная работа | 15 |
| учебная практика | 324 |
| производственная практика | - |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 24 |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. | | | | | | | |
|--|---|-------------|--|--|---------------------------------------|---------------------------|------------------------|-----------|--------------------------|-----------|------------------|
| | | | | Всего | Обучение по МДК | | | | Практики | | |
| | | | | | В том числе | | | | Промежуточная аттестация | Учебная | Производственная |
| | | | | | Лабораторных. и практических. занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | | | | |
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i> | <i>8</i> | <i>9</i> | <i>10</i> | <i>11</i> | |
| ПК 2.1-2.6 ОК 01- ОК 9 | МДК 02.01 Технология топографических съемок | 126 | 65 | 126 | 65 | - | 15 | 6 | | | |
| ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6 ОК 01- ОК 9 | МДК 02.02 Графическое и цифровое оформление результатов топографических съемок | 96 | 60 | 96 | 60 | - | - | 6 | | | |
| ПК 2.1-2.6 ОК 01- ОК 9 | Учебная практика, часов (концентрированная) практика) | 324 | 324 | | | | | | 324 | | |
| ПК 2.1-2.6 ОК 01- ОК 9 | Производственная практика (по профилю специальности), часов (концентрированная) практика) | | | | | | | | | | |
| | Промежуточная аттестация | 12 | | | | | | | | | |
| | Всего: | 558 | 449 | 222 | 125 | - | 15 | 12 | 324 | - | |

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| МДК.02.01. Технология топографических съемок | | 126/65 | |
| Тема 1.1. Съёмочные геодезические сети | Содержание | 26 | ОК 0.1- 0.9 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 |
| | 1. Государственная геодезическая сеть, сети сгущения. Плановое и высотное съёмочное обоснование (ПВО) – назначение, способы построения, точность. Требования технических регламентов и инструкций по созданию ПВО | 6 | |
| | 2. Создание проекта производства съёмочных работ, сбор картографических материалов прошлых лет, вспомогательной документации, выписка исходных геодезических пунктов. | 6 | |
| | 3. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости. Назначение и виды теодолитных ходов. Привязка теодолитных ходов. Прямая, обратная, комбинированная засечки. | 6 | |
| | 4. Создание съёмочного обоснования с помощью спутниковых методов определения координат. Постобработка результатов спутниковых определений. | 4 | |
| | 5. Создание съёмочного обоснования с помощью электронных тахеометров. | 4 | |
| | В то числе, практических занятий | 34 | |
| | Практическое занятие №1. Обработка результатов измерений длин линий мерными лентами. Обработка журналов результатов измерений светодальномерами. Вычисление среднего значения длины линии. | 4 | |

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| | Практическое занятие №2.Обработка журналов измерений горизонтальных и вертикальных углов. Решение обратной геодезической задачи «вручную» с применением микрокалькулятора. | 8 | |
| | Практическое занятие №3.Решение прямой и обратной геодезических задач с применением программы «Геодезический калькулятор». | 4 | |
| | Практическое занятие №4.Обработка разомкнутого теодолитного хода «вручную» с применением микрокалькулятора. | 8 | |
| | Практическое занятие №5. Обработка нивелирного хода IV класса | 6 | |
| | Практическое занятие №6. Проектирование съёмочного обоснования в виде теодолитного (полигонометрического) хода, при использовании спутниковых технологий, при использовании электронных тахеометров. | 4 | |
| Тема 1.2. Технологии топографических съёмок | Содержание | 14 | |
| | 1.Элементы ситуации, подлежащие съёмке. Условные знаки для топографических планов крупных масштабов. Требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съёмок. | 2 | ОК 0.1- 0.9 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 |
| | 2.Съёмка застроенных территорий - способы съёмки, приборы и оборудование, технические допуски, последовательность съёмки, ведение абриса. Производство съёмки проезда и внутри квартала. Обмер габаритов зданий. | 2 | |
| | 3. Тахеометрическая съёмка - способы съёмки, приборы и оборудование, технические допуски, последовательность съёмки, ведение абриса. Обработка журнала тахеометрической съёмки. Вычисление координат и высот съёмочных пикетов. | 4 | |
| | 4. Наземная фототопографическая (фототеодолитная) съёмка. Стереотопографическая съёмка. Комбинированная аэрофототопографическая съёмка. | 2 | |
| | 5. Полевые работы по обновлению топографических планов и карт. | 2 | |
| | В том числе, практических занятий | 31 | |
| | 1. Практическое занятие №8. Вычисление координат точек местности, определенных способами – полярной засечкой, линейной засечкой, прямой угловой засечкой, обратной угловой засечкой. | 14 | |
| | 2. Практическое занятие №9. Тахеометрическая съёмка фрагмента местности электронным тахеометром. | 17 | |

| | | | |
|---|--|-----------|---|
| Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 | | | |
| 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. 3. Самостоятельное изучение инструкций. | | 15 | |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена по междисциплинарному курсу (далее - МДК) МДК.02.01 | | 6 | |
| МДК 02.02. Графическое и цифровое оформление результатов топографических съемок | | 96 | |
| Тема 1.1. Графическое оформление топографических планов и карт | Содержание | 10 | ОК 0.1- 0.9 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.6 |
| | 1. Требования картографирования территории к топографическим материалам. Графическое оформление планов и карт. Создание и обновление планов и карт. | | |
| | Лабораторные работы | - | |
| | Практические занятия | 22 | |
| | 1. Применение карандаша в картографических работах. Выбор твердости карандаша в зависимости от сорта бумаги и вида графической работы (разграфка, шрифт и т.п.). | | |
| | 2. Вычерчивание карандашом сетки квадратов и прямоугольников. Методы и приемы работы пером. Черчение тушью. Черчение рейсфедером, кривоножкой, кронциркулем. Вычерчивание рейсфедером линий различной толщины (0,1 – 0,9 мм), вычерчивание кронциркулем кружков различного диаметра, вычерчивание рельефа кривоножкой. | | |
| 3. Классификация картографических шрифтов. Выбор и расчет букв и цифр. Методика вычерчивания шрифтов. Области применения топографического шрифта. Назначение топографического шрифта. Методика вычерчивания топографического шрифта. Шрифт топографический полужирный (Т-132). Шрифт рубленый полужирный (Р-152). Древний курсив полужирный (Д-432) | | | |
| Тема 1.2. Условные знаки | Содержание | 10 | ОК 0.1- 0.9 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.6 |
| 1. Назначение и виды условных знаков. Таблицы условных знаков и правила пользования ими. Методика построения вычерчивания условных знаков. Требования, предъявляемые к ним. Работа цветной тушью (красками). | | | |
| Лабораторные работы | - | | |
| Практические занятия | 30 | | |

| | | | | |
|--|-----------------------------|---|----|---|
| | 1. | Методика подготовки бумаги и кистей к работе. Техника окрашивания. Лессировка. Требования, предъявляемые к окрашенным площадям. Исправления дефектов. | | |
| | 2. | Вычерчивание внемасштабных условных знаков (опорные пункты, местные предметы). | | |
| | 3. | Вычерчивание условных знаков населенных пунктов городского и сельского типа. | | |
| | 4. | Вычерчивание линейных условных знаков (дорог и сооружений при них, линий электропередач, связи, газопроводов, границ и ограждений). | | |
| | 5. | Вычерчивание условных знаков гидрографии и гидротехнических сооружений. | | |
| | 6. | Вычерчивание топографического плана или карты. | | |
| Тема 1.3 Компьютерные технологии для создания оригиналов топографических планов | Содержание | | 10 | ОК 0.1- 0.9 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.6 |
| | 1. | Графическое составление топографического плана. Разграфка и номенклатура топографических планов. Рамки планов и координатные линии. Построение координатной сетки. Нанесение на план пикетных точек ситуации и рельефа. Вычерчивание контуров. Проведение горизонталей. Требования технических регламентов и инструкций к оформлению планов. | | |
| | 2 | Технология создания цифровых топографических планов (ЦТП). Вид электронных карт. Процессы цифрового картографирования. Требования к описанию цифровой картографической информации. Структура и содержание ЦТП, метрика, семантика. Система классификации и кодирования цифровой картографической информации. | | |
| | 3 | Автоматизированная обработка результатов тахеометрической съёмки, выполненной электронными тахеометрами в системе КРЕДО ДАТ. | | |
| | 4 | Создание цифрового топографического плана тахеометрической съёмки в системе КРЕДО ТОПОПЛАН. | | |
| | 5 | Камеральные работы по обновлению топографических планов и карт | | |
| | Лабораторные работы | | - | |
| | Практические занятия | | 4 | |
| | 1. | Практическое занятие №1. Составление плана застроенной территории в масштабе 1:500 по материалам полевых работ: Вычисление координат точек съёмочного обоснования. Вычисление координат точек ситуации. Обработка журнала технического нивелирования и вычисление отметок точек ситуации из технического и тригонометрического нивелирования. Построение координатной сетки и накладка точек съёмочного обоснования и ситуации на план по координатам. Нанесение на план ситуации по абрису. Рисовка рельефа. Оформление плана. | | |
| | 2 | Практическое занятие №2. Создание цифрового топографического плана по данным тахеометрической съёмки масштаба 1:500 в системе КРЕДО ТОПОПЛАН (исходный файл измерений с электронного тахеометра). | | |

| | | |
|---|-----------|--|
| Самостоятельная работа обучающихся | 6 | |
| Промежуточная аттестация экзамен | | |
| Всего: | 96 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Высшей и космической геодезии», лаборатория «Геодезии и математической обработки геодезических измерений», лаборатория «Электронных геодезических средств измерений и спутниковых технологий» и учебный полигон.

Оборудование учебного кабинета «Геодезии и математической обработки геодезических измерений»:

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

Геодезические приборы: теодолиты 3Т2КП, 3Т5КП; нивелиры: Н-05, Н-3; тахеометры: 3ТА5, Leica TCR-405.

Принадлежности к геодезическим приборам: вешки, отражатели, визирные цели, рейки нивелирные телескопические, рулетки 30-метровые, лазерные рулетки.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

а) основная литература:

| № п/п | Источник |
|-------|---|
| 1. | Вострокнутов, А. Л. Основы топографии : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 196 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01708-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: (дата обращения: 04.05.2024). |
| 2. | Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-89564-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513528 (дата обращения: 17.05.2024). |
| 3. | Стародубцев, В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии : учебное пособие / В. И. Стародубцев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-507-44887-6. — Текст : электронный // Лань : электронно- |

| | |
|----|---|
| | библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/249830 (дата обращения: 16.04.2024). |
| 4. | Азаров, Б. Ф. Геодезическая практика : учебное пособие для спо / Б. Ф. Азаров, И. В. Карелина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9472-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195477 (дата обращения: 12.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей |

б) дополнительная литература:

| № п/п | Источник |
|-------|---|
| 1. | Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536599 (дата обращения: 04.03.2024). |
| 2. | Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17758-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/543959 (дата обращения: 28.03.2024). |
| 3. | Геодезическая практика / Б. Ф. Азаров, И. В. Карелина, Г. И. Мурадова, Л. И. Хлебородова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 300 с. — ISBN 978-5-507-47000-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/322526 (дата обращения: 26.03.2024). |

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

| № п/п | Источник |
|-------|---|
| 1 | Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КДУ» https://mgri-rggru.bibliotech.ru |
| 2 | Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ТюмГУ) e.lanbook.com |
| 3 | Электронно-библиотечная система «elibrary» / Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU) https://elibrary.ru |
| 4 | Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» / urait.ru . |
| 5 | Информационно-правовое обеспечение «Гарант» (локальная информационно-правовая система) garant.ru |

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ¹ | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|--|--|
| ПК 2.1. Создавать планово-высотное съемочное обоснование с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов | <ul style="list-style-type: none"> - выполнены поверки геодезических приборов, установка приборов в рабочее положение, измерения, полевой контроль, заполнение журналов и соблюдены допуски; - изучены методики полевых измерений, требования инструкций по созданию планово-высотного обоснования | Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики |
| ПК 2.2. Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии | <ul style="list-style-type: none"> - выполнены топографические съемки оптическими и электронными приборами, спутниковой аппаратурой; - изучены методики полевых измерений, требования инструкций по выполнению топографических съемок | Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики |
| ПК 2.3. Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде | <ul style="list-style-type: none"> - создан оригинал карты в электронном виде с помощью прикладных компьютерных программ | Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики |
| ПК 2.4. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и | <ul style="list-style-type: none"> - правильно выбран способ автоматизации полевых измерений; - выполнена обработка полевых результатов с | Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики |

| | | |
|--|---|---|
| создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ | помощью компьютерных программ | |
| ПК 2.5. Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ | - правильно обоснован выбор топографо-геодезической информации для разработки проекта съемочных работ | Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики |
| ПК 2.6. Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов | - верно обоснованы требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов | Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | - по сформулированному заданию преподавателя обоснование выбора методов и способов решения профессиональных задач; - самостоятельное определение этапов решения задачи, составление плана действий, определение необходимых ресурсов, реализация составленного плана | Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, текущий контроль в форме: устный опрос; контрольные работы по темам, защиты практических работ |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | - демонстрация знаний информационных источников, применяемых для решения различных задач в профессиональной деятельности, планирования процесса поиска и приемов структурирования информации, форматов оформления результатов поиска информации | Экспертное наблюдение за выполнением практических работ |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в | - демонстрация интереса к будущей профессии; - планирование траектории профессионального развития и самообразования; - организация | Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка отчетов и презентационного материала прохождения |

| | | |
|--|--|--|
| <p>профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> | <p>самостоятельной работы при изучении модуля; - осознанная презентация коммерческой идеи по организации собственного дела в рамках профессиональной деятельности</p> | <p>учебной и производственной практики</p> |
| <p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> | <p>- организация работы в бригаде с применением технологий группового и коллективного взаимодействия; - самоанализ, самооценка и коррекция результатов собственной работы</p> | <p>Экспертное наблюдение за организацией практических работ, распределением обязанностей в бригаде, оценка результатов совместной деятельности</p> |
| <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> | <p>- грамотное изложение рефератов, докладов на профессиональные темы; - оформление документов по установленным требованиям; - уверенные выступления на семинарах и конференциях</p> | <p>Экспертное наблюдение за выполнением и защитой практических профессиональных работ, оценка выступлений и представленного материала на семинарах, конференциях</p> |
| <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> | <p>- осознает значимость своей профессиональной деятельности для различных сфер народного хозяйства; - разделяет принципы антикоррупционного поведения</p> | <p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики</p> |
| <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p>- демонстрация знаний правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности, направленных на соблюдение принципов</p> | <p>Экспертное наблюдение за соблюдением норм экологической безопасности при выполнении практических работ, прохождения учебной практики</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | бережливого производства, ресурсосбережения и сохранения окружающей среды | |
| ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | <ul style="list-style-type: none"> - знание и осознанное применение средств профилактики перенапряжения в профессиональной деятельности; - сдача норм ГТО | Наблюдение и анализ деятельности студентов в процессе беседы, анализ полученных результатов при участии студентов в спортивных мероприятиях |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | <ul style="list-style-type: none"> - уверенное общение на профессиональные темы с применением профессиональной терминологии; - грамотное описание выполненных практических работ, формулировка выводов по результатам выполнения практических и лабораторных работ на основе использования нормативных документов; - понимание текстов на базовые профессиональные темы на государственном и иностранном языках | Наблюдение и анализ деятельности студентов в процессе беседы; анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса |