

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Трубчевский аграрный колледж -  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Брянский государственный аграрный университет»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 01 ПОДГОТОВКА, ПЛАНИРОВАНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ  
ПОЛЕВЫХ  
И КАМЕРАЛЬНЫХ РАБОТ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИМ  
ИЗЫСКАНИЯМ**

**специальности 21.02.19 Землеустройство**

**Брянская область, 2023 г.**

СОГЛАСОВАНО:

Зав. библиотекой

\_\_\_\_\_ А.В. Дадыко

«18» мая 2023 г.

РАССМОТРЕНО:

ЦМК

общеобразовательных и  
технических дисциплин

Протокол № 6

от «18» мая 2023 г.

Председатель \_\_\_\_\_

В.В. Лопаткин

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по  
учебной работе центра СПО

\_\_\_\_\_ Л.А. Панаскина

«18» мая 2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям / Составитель Бурова Л.В. Брянск: Трубчевский филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 21.02.19 Землеустройство.

В рабочей программе дается описание основных знаний, умений и компетенций профессионального модуля ПМ.01 Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям, приводится почасовое планирование теоретических, практических и самостоятельных занятий, дан перечень материально – технического оснащения, литературных источников, необходимых для успешного изучения учебной дисциплины.

Рецензенты:

Резутина И.И. - преподаватель Трубчевского филиала ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, высшая категория

Лупкина Н.А. – заведующая межрайонным отделением №6 ГБУ «Брянскоблтехинвентаризация»

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ  
ПРОГРАММЫ, СОДЕРЖАНИЯ И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ  
ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 01 ПОДГОТОВКА,  
ПЛАНИРОВАНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕВЫХ  
И КАМЕРАЛЬНЫХ РАБОТ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ  
СПЕЦИАЛЬНОСТИ 21.02.19 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО

СОГЛАСОВАНО:

ГБУ «Брянскоблтехинвентаризация» - Бюро технической инвентаризации филиал  
Трубчевского района Брянской области

Руководитель организации \_\_\_\_\_ Лупекина Н.А.

СОГЛАСОВАНО:

Межмуниципальный отдел по Трубчевскому и Суземскому районам управления  
Росреестра по Брянской области

Руководитель \_\_\_\_\_ А.В. Антоненков

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> | <b>5</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br/>МОДУЛЯ</b>                 | <b>7</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                         | <b>14</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> | <b>16</b> |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 ПОДГОТОВКА, ПЛАНИРОВАНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕВЫХ  
И КАМЕРАЛЬНЫХ РАБОТ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

| <b>Код</b> | <b>Наименование общих компетенций</b>   |
|------------|---|
| 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 04      | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;   |
| 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   |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| <b>Код</b> | <b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>                                   |
|------------|---|
| ВД 1       | Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям |
| ПК 1.1.    | Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.                                     |
| ПК 1.2.    | Выполнять топографические съемки различных масштабов.   |
| ПК 1.3.    | Выполнять графические работы по составлению картографических материалов                                 |
| ПК 1.4.    | Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.                   |
| ПК 1.5     | Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости  |
| ПК 1.6.    | Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов.    |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|                  |  |
|------------------|--|
| Владеть навыками | Выполнения полевых геодезических работ на производственном участке;<br>Выполнения топографических и кадастровых съемок;<br>Обработки результатов полевых измерений;<br>Составления картографических материалов с применением |
|------------------|--|

|       |   |
|-------|---|
|       | <p>специализированных компьютерных программ;<br/>Подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.</p>   |
| Уметь | <p>Выполнять полевые геодезические работы;<br/>Использовать современные технологии определения местоположения на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений геодезических сетей;<br/>Выполнять фотограмметрические работы и дешифрирование аэрофотоснимков и космофотоснимков;<br/>Производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций;<br/>Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>   |
| Знать | <p>Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ;<br/>Устройство и принципы работы геодезических приборов и систем;<br/>Методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений;<br/>Техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ;<br/>Современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации;<br/>Методы электронных измерений элементов геодезических сетей;<br/>Метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования;<br/>Алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ;<br/>Технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов;<br/>Система фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; порядок обращения и получения сведений;<br/>Установленный порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации;<br/>Требования охраны труда.</p> |

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 658 часов,

в том числе в форме практической подготовки – 446 часов

Из них на освоение МДК – 352 часа

в том числе самостоятельная работа – 12 часов

практики, в том числе учебная – 36 часов

производственная – 252 часа

Промежуточная аттестация 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных и общих компетенций                   | Наименования разделов профессионального модуля  | Всего, ч   | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем профессионального модуля, ак. ч |                                     |                           |                        |           |                          |            |                  |
|---|---|------------|--|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|------------------------|-----------|--------------------------|------------|------------------|
|   |   |            |  | Обучение по МДК                       |                                     |                           |                        |           | Практики                 |            |                  |
|   |   |            |  | Всего                                 | 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>  |                  |
| 1.1- ПК 1.6<br>ОК 01, ОК 02,<br>ОК 04, ОК 08,<br>ОК 09      | МДК.01.01<br>Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения | <b>364</b> | 268                                    | <b>220</b>                            | 88                                  | -                         | 8                      |           | <b>36</b>                | <b>144</b> |                  |
| ПК 1.2. - ПК 1.6<br>ОК 01, ОК 02,<br>ОК 04, ОК 08,<br>ОК 09 | МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов.                                    | <b>276</b> | 178                                    | <b>132</b>                            | 70                                  | -                         | 4                      |           |                          | <b>108</b> |                  |
|   | Производственная практика (по профилю специальности), часов   |            |  |                                       |                                     |                           |                        |           |                          | <b>252</b> |                  |
|   | Промежуточная аттестация  | <b>18</b>  |  |                                       |                                     |                           |                        |           |                          |            |                  |
|   | <b>Всего:</b>   | <b>658</b> | <b>446</b>                             | <b>352</b>                            | <b>158</b>                          | -                         | <b>12</b>              | <b>18</b> | <b>36</b>                | <b>252</b> |                  |

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)   | Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч |
|--|---|---|
| 1  | 2   | 3   |
| <b>Раздел 1. Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения.</b>   |   | <b>364/268</b>  |
| <b>МДК.01.01 Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения</b>  |   | <b>220/88</b>   |
| <b>Тема 1.1. Геодезические сети специального назначения.</b>   | <b>Содержание</b>   | 34  |
|  | Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; Государственная геодезическая сеть и ее структура, государственная нивелирная сеть и ее структура. Государственная гравиметрическая сеть и ее структура.  |   |
|  | Геодезические сети специального назначения, в том числе сети дифференциальных геодезических станций для обеспечения выполнения геодезических работ при осуществлении градостроительной и кадастровой деятельности, землеустройства, недропользования, иной деятельности. Порядок создания и использования геодезических сетей специального назначения. Технический проект. Технический отчет. |   |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>  |   |
|  | Практическое занятие 1: «Изучение конструкции, правил закладки и оформления основных типов центров государственной геодезической сети и геодезических сетей специального назначения в зависимости от характеристик грунта».   |   |
| <b>Тема 1.2. Геодезические приборы и системы</b>   | Практическое занятие 2: «Схемы построения геодезических сетей специального назначения».   | 6   |
|  | <b>Содержание</b>   | 36  |
|  | Устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; Особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; Принципы действия и устройство приборов и инструментов для угловых наблюдений и линейных измерений.  |   |
| Принципы действия, устройство и методики поверки приборов для точных наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний Принципы действия, устройство и методики поверки приборов и инструментов для геометрического нивелирования. Метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования; |   |   |

|   |   |           |
|---|---|-----------|
|   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>  | <b>14</b> |
|   | Практическое занятие 3: «Изучение устройства и работы точного оптического теодолита типа Т2 (ЗТ2 КП): органы управления, регулировки, визирование, взятие отсчетов по горизонтальному и вертикальному кругам».  | 6         |
|   | Практическое занятие 4: «Выполнение основных поверок и юстировок точного оптического теодолита типа Т2 (ЗТ2 КП)».   | 8         |
| <b>Тема 1.3. Методы угловых измерений</b> | <b>Содержание</b>   |           |
|   | Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при развитии плановых геодезических сетей. Методы и способы построения геодезических сетей, определения координат отдельных пунктов  |           |
|   | Технологии производства угловых наблюдений и линейных измерений. Способ круговых приемов и способ измерения углов "во всех комбинациях": сущность и методика выполнения, контроль. Приведение результатов измерений к центрам пунктов. Теория и технологии математической обработки угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) | 36        |
|   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>  | <b>14</b> |
|   | Практическое занятие 5: «Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных углов точным оптическим теодолитом способом "во всех комбинациях».   | 6         |
|   | Практическое занятие 6: «Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных направлений точным оптическим теодолитом способом круговых приемов с записью и вычислениями в полевом журнале».  | 8         |
| <b>Тема 1.4. Нивелирование</b>            | <b>Содержание</b>   |           |
|   | Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании, Методика производства наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний Методика производства геометрического нивелирования по программе II класса  | 36        |
|   | Технологии математической обработки полевых наблюдений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании.   |           |
|   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>  | <b>18</b> |
|   | Практическое занятие 7: «Изучение устройства и работы высокоточного нивелира типа Н-05 и штриховых инварных реек типа РН-05: органы управления, регулировка, визирование на рейку, взятие отсчетов по рейке и оптическому микрометру».  | 6         |

|  |   |           |
|--|---|-----------|
|  | Практическое занятие 8: «Измерение превышений на станциях II класса с записью и вычислениями в полевом журнале».  | 6         |
|  | Практическое занятие 9: «Обработка полевого журнала нивелирования II класса с вычислениями на станциях и подсчетом по секции».  | 6         |
| <b>Тема 1.5.<br/>Спутниковые<br/>навигационные<br/>системы</b>   | <b>Содержание</b>   | 32        |
|  | Современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; Нормативные правовые акты, регламентирующие планирование спутниковых определений координат и высот точек земной поверхности. Принципы действия, устройство и методики поверки приборов для спутниковых определений.                      |           |
|  | Методики производства спутниковых определений. Способы математической обработки спутниковых определений. Методы электронных измерений элементов геодезических сетей;<br><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>  | <b>14</b> |
|  | Практическое занятие 10: «Знакомство с конструкцией и методикой измерений навигационных приемников».  | 6         |
|  | Практическое занятие 11: «Изучение конструкции тахеометров, выполнение измерений углов и расстояний, привязка тахеометра на исходном пункте, обратные засечки для определения координат станций».   | 8         |
|  |   |           |
| <b>Тема 1.6.<br/>Камеральная<br/>обработка<br/>материалов<br/>инженерно-<br/>геодезических<br/>работ</b> | <b>Содержание</b>   | 38        |
|  | Нормативные правовые акты, регламентирующие камеральную обработку инженерно-геодезических изысканий. Алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ. Рынок современного программного обеспечения камеральной обработки материалов инженерно-геодезических изысканий; |           |
|  | Общие сведения об уравнивании геодезических систем. Строгие методы уравнивания. Основы метода наименьших квадратов. Приближенные (упрощенные) способы уравнивания. Технологии и программное обеспечение уравнивания плановых опорных геодезических сетей, нивелирных ходов и их систем, спутниковых определений.  | <b>16</b> |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>  |           |
|  | Практическое занятие 12: Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов коррелятным способом.  | 8         |
|  | Практическое занятие 13: Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов  | 8         |

|   |  |         |
|---|--|---------|
|   | коррелятным способом.  |         |
| <b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1</b><br>Систематическая работа с конспектами занятий, учебной и нормативной литературой<br>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. |  | 8       |
| <b>Учебная практика раздела 1</b><br><b>Виды работ</b><br>Прокладывание теодолитных и высотных ходов. Уравнивание теодолитного хода. Составление плана теодолитного хода. Уравнивание высотного хода. Составление схем высотного хода.  |  | 36      |
| <b>Производственная практика раздела 1</b><br><b>Виды работ</b><br>Полевые инженерно – геодезические работы   |  | 144     |
| <b>Раздел 2. Выполнение топографических съемок и оформление их результатов</b>  |  | 276/178 |
| <b>МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов.</b>   |  | 132/70  |
| <b>Тема 2.1. Методы топографических съемок</b>  | <b>Содержание</b>  | 26      |
|   | Нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок. Методы: стереотопографическая, тахеометрическая, контурно – комбинированная, съемка застроенных территорий. Методы создания планового съемочного обоснования: триангуляционные сети, теодолитные ходы, технические характеристики, допуски. Съемка рельефа. |         |
|   | Кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.  |         |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   | 14      |
|   | Практическое занятие 14: «Изучение полевых материалов. Вычисление координат точек съемочного обоснования».   | 8       |
|   | Практическое занятие 15: «Обработка журнала технического нивелирования и вычисление отметок точек ситуации из технического и тригонометрического нивелирования».   | 6       |
| <b>Тема 2.2. Фотограмметрия</b>   | <b>Содержание</b>  | 28      |
|   | Виды и масштабы аэрофотосъемки. Лазерное сканирование. Основные параметры аэрофотосъемки, их расчёт. Выполнение аэрофотосъемки. Спутники ДДЗ; космоснимки; система координат; методы обработки спутниковых данных; использование космических данных;   |         |
|   | Трансформирование аэроснимков и создание фотопланов. Стереомодель местности, её свойства и способы наблюдения. Технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов.  |         |
| <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  | 16   |         |

|  |  |           |
|--|--|-----------|
|  | Практическое занятие 16: «Составление накладного монтажа из аналоговых аэроснимков, оценка качества аэрофотосъемки. Расчёт основных параметров аэрофотосъёмки».  | 6         |
|  | Практическое занятие 17: «Рисовка рельефа под стереоскопом»  | 6         |
|  | Практическое занятие 18: «Камеральное дешифрирование площадных, линейных и точечных объектов по аэрофотоснимкам»   | 4         |
| <b>Тема 2.3. Инженерно – топографические планы</b>                   | <b>Содержание</b>  | 26        |
|  | Технология создания цифровых топографических планов крупных масштабов по материалам наземной съёмки. Компьютерные технологии обработки материалов топографических съёмок в полевых условиях;   |           |
|  | Программное обеспечение создания инженерных топографических планов и математических моделей местности в электронном виде для информационных систем обеспечения землеустройства.  |           |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   | <b>14</b> |
|  | Практическое занятие 19: «Изучение геоинформационной системы, знакомство с классификатором и условными знаками для цифровых топографических планов крупных масштабов».   | 6         |
|  | Практическое занятие 20: «Создание фрагмента цифрового топографического плана (ЦТП) по материалам тахеометрической съёмки».  | 8         |
| <b>Тема 2.4. Оценка качества инженерно – геодезических изысканий</b> | <b>Содержание</b>  | 24        |
|  | Нормативные правовые акты по контролю качества инженерно-геодезических изысканий   |           |
|  | Содержание отчета по выполненным инженерно-геодезическим работам   | <b>14</b> |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   |           |
|  | Практическое занятие 21: «Оценка точности измерений углов в полигонах полигонометрии».   | 6         |
|  | Практическое занятие 22: «Оценка точности измерений геометрического нивелирования (по длинам полигонов)».  | 4         |
|  | Практическое занятие 23: «Составление пояснительной записки к техническому отчету о выполненных инженерно – геодезических работах»   | 4         |
| <b>Тема 2.5. Государственные фонды пространственных данных</b>       | <b>Содержание</b>  | 24        |
|  | Виды и особенности ведения государственных фондов пространственных данных: федеральный фонд, ведомственные фонды, региональные фонды. Фонд пространственных данных обороны. Порядок и способы предоставления пространственных данных и материалов, содержащихся в государственных фондах пространственных данных. Федеральный портал пространственных данных и региональные порталы пространственных данных. Единая электронная картографическая основа. |           |

|   |   |            |
|---|---|------------|
|   | Порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации.                                |            |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  | <b>12</b>  |
|   | Практическое занятие 24: «Изучение возможностей Федерального портала пространственных данных и Единой электронной картографической основы». | 6          |
|   | Практическое занятие 25: «Составление заявки в Федеральный портал пространственных данных на предоставление пространственных данных»        | 6          |
| <b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2</b><br>Систематическая работа с конспектами занятий, учебной и нормативной литературой<br>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.   |   | <b>4</b>   |
| <b>Производственная практика раздела № 2.</b><br>Создание планово – высотного обоснования: Обработка результатов измерений. Составление плана теодолитного хода.<br>Тахеометрическая съёмка: Обработки журналов тахеометрической съёмки. Вычисление координат и высот съёмочных пикетов. Составление топографического плана.<br>Нивелирование IV класса: Камеральная обработка материалов нивелирования IV класса. Составление схемы нивелирного хода.<br>Кадастровая съёмка, составление межевого плана. |   | <b>108</b> |
| <b>Промежуточная аттестация (квалификационный экзамен)</b>  |   | <b>18</b>  |
| <b>Всего</b>  |   | <b>658</b> |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Кабинет междисциплинарных курсов № 55

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- плакаты;
- стенды;

Мобильный проекционный комплект: Ноутбук Samsung ND-RC710 Мультимедийный проектор RoverLight DVS 850

Экран переносной

Операционная система Windows 7 Home Prem 64 bit

Microsoft Office 2010 Standard

360 Total Security Essential

7zip, Aimp, Audacity, Auslogics Disk Defrag, CCleaner, CDBurnerXP, Double Commander, FastStone Image Viewer

Google Chrome, LibreOffice, Microsoft Visual C++ 2005-2019

Microsoft.NET Framework, PDF-XChange Viewer, PotPlaye

Shark007 ADVANCED Codecs, оптический невелир RGKC-20, оптический теодолит YOM3 2Т30П, рулетка Fisco TR50/5, штатив универсальный RGKS6-Z, электронный тахеометр TRIMBLE3605DR.5

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, отвечающего потребностям отрасли и требованиям работодателей.

Производственная практика реализуется в организациях земельного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### **3.2.1. Основные издания**

1. Стародубцев, В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии : учебное пособие для спо / В. И. Стародубцев. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 136 с. - ISBN 978-5-8114-9099-8. - Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/184177>

2. 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>

### 3.2.2. Дополнительные издания

1. Голованов, В. А. Маркшейдерские и геодезические приборы : учебное пособие для спо / В. А. Голованов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-7964-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169811>

2. Стародубцев, В. И. Инженерная геодезия : учебное пособие для спо / В. И. Стародубцев, Е. Б. Михаленко, Н. Д. Беляев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-8176-7. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173098>

3. Кусов В.С. Основы геодезии, картографии и космосъемки: учебник для студ. учреждений высш. образования / В.С. кусов. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 256 с.

4. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия: Учеб. Пособие для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Академический Проект, 2022. – 538 с.

Раклов В.П. Картография и ГИС: Учебное пособие для вузов. – 2-е изд. – М.: Академический проект, 2021. – 215 с.

5. Чекалин С.И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии: Учеб. пособие для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Академический Проект, 2022. – 319 с.

6. Федеральный закон «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 30.12.2015 N 431-ФЗ (Одобрено Советом Федерации 25 декабря 2015 года)

7. Министерство экономического развития Российской Федерации приказ от 29 марта 2017 года N 138 «Об установлении структуры государственной геодезической сети и требований к созданию государственной геодезической сети, включая требования к геодезическим пунктам»

### 3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Научная электронная библиотека «eLibrary». (Режим доступа): URL: <https://elibrary.ru/>

2. Электронно-библиотечная система «Лань». (Режим доступа): URL: <https://e.lanbook.com>

3. Электронно-библиотечная система «Знаниум». (Режим доступа): URL: <https://znanium.com/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                           | Критерии оценки   | Методы оценки                                       |
|--|---|---|
| ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.                                    | Выполнены полевые геодезические работы в периоды учебной и производственной практики  | Экспертное наблюдение выполнения практических работ |
| ПК 1.2. Выполнять топографические съемки различных масштабов.  | Выполнены топографические съемки в периоды учебной и производственной практики  | Экспертное наблюдение выполнения практических работ |
| ПК 1.3. Выполнять графические работы по составлению картографических материалов                                | Выполнены картографические работы в периоды учебной и производственной практики   | Экспертное наблюдение выполнения практических работ |
| ПК 1.4. Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.                  | Выполнены кадастровые работы в периоды учебной и производственной практики  | Экспертное наблюдение выполнения практических работ |
| ПК 1.5. Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости | Выполнены работы по дешифрированию снимков в периоды учебной и производственной практики  | Экспертное наблюдение выполнения практических работ |
| ПК 1.6. Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов.   | Использованы аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов. в периоды учебной и производственной практики | Экспертное наблюдение выполнения практических работ |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной   | Самостоятельно по письменному заданию преподавателя определение этапов решения задачи, составление плана действий, определение                        | Экспертное наблюдение выполнения практических работ |

|   |  |   |
|---|--|---|
| деятельности, применительно к различным контекстам  | необходимых ресурсов, реализация составленного плана.  |   |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности  | Демонстрация знаний номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемов структурирования информации; формата оформления результатов поиска информации   | Экспертное наблюдение выполнения практических работ |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;  | Составление проектов выполнения профессиональных работ.  | Экспертное наблюдение выполнения практических работ |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | Сданы нормативы ГТО  | Экспертное наблюдение выполнения практических работ |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках   | Понимает тексты на базовые 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. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ |