

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 16.06.2024 16:47:44

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9f9eb27776a1609b644b37d8986ab6255891f288f917a1751fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»**

Факультет среднего профессионального образования



Утверждаю:

Декан факультета СПО

Г.В. Бражник

« 29 » 05 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Специальность 21.02.19 Землеустройство

п. Майский, 2024г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 21.02.19 Землеустройство, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 339 от 18 мая 2022 г., на основании ПОП, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 21.00.00 от 25 октября 2022 г. № 3, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, регистрационный номер №П-162 от 07.04.2023г.

Организация - разработчик: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

Разработчики: Левшук В.В., Ревенко Н.А.

Руководитель ППСЗ  Запара Я.Ю.

Одобрена методической комиссией факультета среднего профессионального образования

« 29 » мая 2024., протокол № 9-а

Председатель методической комиссии  В.В. Бодина

Согласована:

Заместитель министра имущественных
и земельных отношений Белгородской области
- начальник департамента земельных ресурсов
области

« 27 » мая 2024 г.



СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..... | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..... | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..... | 15 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..... | 17 |

**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

| Код | Наименование общих компетенций |
|------------|---|
| 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

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|------------|---|
| 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; Выполнения топографических и кадастровых съемок; Обработки результатов полевых измерений; Составления картографических материалов с применением |
|------------------|--|

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

Личностные результаты:

| | |
|------|--|
| ЛР 1 | <p>Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознующий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве</p> |
| ЛР 4 | <p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей.</p> |

| | |
|-------|---|
| | Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде |
| ЛР 6 | Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации |
| ЛР 14 | Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности |
| ЛР 18 | Мотивация к самообразованию и развитию |
| ЛР 19 | Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить |

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 744

в том числе в форме практической подготовки – 470 часа

Из них на освоение МДК – 480 часа: в том числе самостоятельная работа – 68 часов;

- практики, в том числе учебная – 72 часов

- производственная – 180 часов

- промежуточная аттестация 12.

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 | |
| | | | | В том числе | | | | | | Учебная | Производственная |
| | | | | Всего | Лекции | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| 1.1 - ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ОК 09 | МДК.01.01 Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения | 240 | X | 240 | 80 | 108 | 20 | 32 | | 36 | 90 |
| ПК 1.2. - ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 08, ОК 09 | МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов. | 240 | X | 240 | 94 | 110 | X | 36 | | 36 | 90 |
| | Производственная практика (по профилю специальности), часов | 180 | X | | | | | | | | X |
| | Учебная практика | 72 | | | | | | | | | |
| | Промежуточная аттестация | 12 | X | | | | | | | | X |
| | Всего: | 744 | X | 480 | 174 | 218 | 20 | 68 | 12 | 72 | 180 |

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 |
| Раздел 1. Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения. | | 208/198 |
| МДК.01.01 Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения | | 114/72 |
| В том числе промежуточная аттестация | | 6 |
| Тема 1.1. Геодезические сети специального назначения. | Содержание | 24 |
| | 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. | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | |
| | 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». | |
| Тема 1.2. Геодезические приборы и системы | Содержание | 18 |
| | 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; | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 12 |
| | Практическое занятие 3: «Изучение устройства и работы точного оптического теодолита типа Т2 (3Т2 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 (3Т2 КП)». | 6 |
| Тема 1.3. Методы угловых измерений | Содержание | 18 |
| | 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) | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 12 |
| | 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». | 6 |
| Тема 1.4. Нивелирование | Содержание | 18 |
| | 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 | |
| | Технологии математической обработки полевых наблюдений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании. | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 12 |
| | Практическое занятие 7: «Изучение устройства и работы высокоточного нивелира типа Н-05 и | 4 |

| | | |
|---|---|-----------|
| | штриховых инварных реек типа РН-05: органы управления, регулировка, визирование на рейку, взятие отсчетов по рейке и оптическому микрометру». | |
| | Практическое занятие 8: «Измерение превышений на станциях II класса с записью и вычислениями в полевом журнале». | 4 |
| | Практическое занятие 9: «Обработка полевого журнала нивелирования II класса с вычислениями на станциях и подсчетом по секции». | 4 |
| Тема 1.5. Спутниковые навигационные системы | Содержание | |
| | 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. | 18 |
| | Методики производства спутниковых определений. Способы математической обработки спутниковых определений. Методы электронных измерений элементов геодезических сетей; | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 12 |
| | 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». | 6 |
| Тема 1.6. Камеральная обработка материалов инженерно-геодезических работ | Содержание | |
| | 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; | 18 |
| | 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. | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 12 |
| | Практическое занятие 12: Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов коррелятным способом. | 6 |

| | | |
|--|--|---------|
| | Практическое занятие 13: Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов коррелятным способом. | 6 |
| Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем), выполнение домашних заданий по темам: 1. самостоятельное изучение нормативной документации, 2. составление кроссвордов, ребусов, тестов по темам, 3. решение задач по темам, 4. заполнение документации, 5. разработка схем-конспектов для закрепления материала и упорядочения информации подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ к их защите. | | 32 |
| Курсовое проектирование | | 20 |
| Учебная практика раздела 1 Виды работ Прокладывание теодолитных и высотных ходов. Уравнивание теодолитного хода. Составление плана теодолитного хода. Уравнивание высотного хода. Составление схем высотного хода. Прокладывание нивелирного хода II класса. Выполнение поверок. Камеральная обработка материалов нивелирования II класса. Составление схемы нивелирного хода. Оформление отчета. | | 36 |
| Производственная практика раздела 1 Виды работ 1. Полевые инженерно – геодезические работы | | 108 |
| Раздел 2. Выполнение топографических съемок и оформление их результатов | | 204/194 |
| МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов. | | 102/68 |
| В том числе промежуточная аттестация | | 6 |
| Тема 2.1. Методы топографических съемок | Содержание | 24 |
| | 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. В том числе практических занятий и лабораторных работ | 14 |

| | | |
|--|--|-----------|
| | Практическое занятие 14: «Изучение полевых материалов. Вычисление координат точек съёмочного обоснования». | 8 |
| | Практическое занятие 15: «Обработка журнала технического нивелирования и вычисление отметок точек ситуации из технического и тригонометрического нивелирования». | 8 |
| Тема 2.2. Фотограмметрия | Содержание | 24 |
| | Виды и масштабы аэрофотосъёмки. Лазерное сканирование. Основные параметры аэрофотосъёмки, их расчёт. Выполнение аэрофотосъёмки. 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. | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 14 |
| | Практическое занятие 16: «Составление накидного монтажа из аналоговых аэроснимков, оценка качества аэрофотосъёмки. Расчёт основных параметров аэрофотосъёмки». | 4 |
| | Практическое занятие 17: «Рисовка рельефа под стереоскопом» | 6 |
| | Практическое занятие 18: «Камеральное дешифрирование площадных, линейных и точечных объектов по аэрофотоснимкам» | 4 |
| Тема 2.3. Инженерно – топографические планы | Содержание | 24 |
| | 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. | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 14 |
| | 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 |
| Тема 2.4. Оценка качества инженерно – геодезических изысканий | Содержание | 24 |
| | Нормативные правовые акты по контролю качества инженерно-геодезических изысканий | |
| | Содержание отчета по выполненным инженерно-геодезическим работам | 14 |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | |

| | | |
|--|--|-----------|
| | 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 |
| Тема 2.5. Государственные фонды пространственных данных | Содержание | 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. | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 12 |
| | 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 |
| Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела № 2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной экономической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем), выполнение домашних заданий по темам: 1. самостоятельное изучение нормативной документации, 2. составление кроссвордов, ребусов, тестов по темам, 3. решение задач по темам, 4. заполнение документации, 5. разработка схем-конспектов для закрепления материала и упорядочения информации подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ к их защите. | | 36 |
| Учебная практика раздела № 2 Виды работ Создание планово – высотное обоснования: Обработка результатов измерений. Составление плана теодолитного хода. Оформление отчета. Тахеометрическая съёмка: Обработки журналов тахеометрической съёмки. Вычисление координат и высот съёмочных пикетов. Составление топографического плана. Оформление отчета. Нивелирование IV класса: Камеральная обработка материалов нивелирования IV класса. Составление схемы нивелирного хода. Оформление отчета. | | 36 |

| | |
|--|-------------------|
| Производственная практика раздела № 2. Кадастровая съемка, составление межевого плана. | <i>72</i> |
| Всего | <i>744</i> |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатория «Геодезия»

Основное оборудование: оптические и электронные теодолиты, оптические и электронные нивелиры, тахеометры, спутниковые навигационные системы, компьютеры с профессиональным программным обеспечением для обработки геодезических измерений, проектор, экран.

Вспомогательное оборудование: масштабные линейки, штативы, вешки, марки, колья, рейки и др.

Лаборатория «Картография, фотограмметрия и топографическая графика»

Основное оборудование: компьютеры с профессиональным программным обеспечением для обработки материалов аэрофотоъёмки и космической съёмки, фотограмметрического сгущения и составления топографических карт и планов, проектор, экран, чертежные инструменты.

Вспомогательные материалы: топографические карты и планы, тематические карты, атласы, справочники, аэроснимки, космоснимки

Лаборатория «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Основное оборудование: компьютеры с профессиональным программным обеспечением для обработки землеустроительной, градостроительной и кадастровой информации с выходом в интернет, проектор, экран.

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 и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Соловьев А. Н. Основы геодезии и топографии : учебник / Соловьев А. Н.. - Лань, 2020. - 240 с.

2. Вышнепольский, Игорь Самуилович. Черчение : учебник : Среднее профессиональное образование. - ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 400 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ : учебник / В.В. Авакян. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 616 с. - ISBN 978-5-9729-0309-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053281> (дата обращения: 05.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Дуюнов, П. К. Инженерная геодезия : учебное пособие для СПО / П. К. Дуюнов, О. Н. Поздышева. — Саратов : Профобразование, 2021. — 102 с. — ISBN 978-5-4488-1224-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды

СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106823> (дата обращения: 18.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Левитская, Т. И. Геодезия : учебное пособие для СПО / Т. И. Левитская ; под редакцией Э. Д. Кузнецова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2021. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-1127-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104897> (дата обращения: 28.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Старчиков, С. А. Спутниковая аэронавигация : учебное пособие для СПО / С. А. Старчиков. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 124 с. — ISBN 978-5-4488-0945-3, 978-5-4497-0792-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/100159> (дата обращения: 17.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. 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> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. 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 : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/184177> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. 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: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. 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 : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173098> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. 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 (Одобен Советом Федерации 25 декабря 2015 года)

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

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

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

6. Уставич, Г.А. Геодезия. В 2-х кн. Кн.2 [Текст]: учебник для вузов /Г.А. Уставич. - Новосибирск: СГГА, 2014. – 536 с.

7. Несмеянова, Ю.Б. Геодезия : лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : МИСИС, 2015. — 54 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|--|--|
| <p>ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.</p> <p>ПК 1.2. Выполнять топографические съемки различных масштабов.</p> <p>ПК 1.3. Выполнять графические работы по составлению картографических материалов</p> <p>ПК 1.4. Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков</p> <p>ПК 1.5. Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости</p> <p>ПК 1.6. Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов.</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск,</p> | <p>Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения</p> <p>Оценка «удовлетворительно»</p> | <p>Текущий контроль в форме устного опроса; контрольные работы по темам; защиты практических работ</p> <p>Дифференцированный зачет по МДК 01.01,</p> <p>Зачет по УП. 01</p> <p>зачет по ПП. 01</p> <p>Экзамен по ПМ 01</p> <p>Защита практических работ</p> <p>Дифференцированный зачет по МДК 01.02,</p> <p>Зачет по ПП. 01</p> <p>Экзамен по ПМ 01</p> <p>Экспертное наблюдение на теоретических и практических занятиях и при выполнении работ на производственной практике;</p> <p>Экспертиза качества решения стандартных и</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <p>анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках</p> | <p>выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы</p> | <p>нестандартных задач на практических занятиях МДК и практиках;</p> <p>Выполнение самостоятельной работы при изучении МДК, при решении профессиональных задач на практиках;</p> |
|--|--|--|