

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 01 Подготовка, планирование и выполнение полевых и
камеральных работ по инженерно-геодезическим изыска-
ниям**

программы подготовки специалистов среднего звена
21.02.19 Землеустройство

Форма обучения: очная

Владивосток 2024

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 01 Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования программы подготовки специалистов среднего звена специальности 21.02.19 Землеустройство, приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2022 г. № 336.

Разработчики:

Ятчук Е.Н, преподаватель высшей квалификационной категории

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии Земельно-имущественных отношений

Протокол № 9 от «15» мая 2024 г.

Председатель ЦМК



Е.Н. Ятчук

подпись

Согласована:

Заместитель директора ООО «Изыскатель» _____

(подпись, печать)

С.И. Дианова



СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
 - 1.1 Область применения программы
 - 1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля
 - 1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
 - 2.1 Структура профессионального модуля
 - 2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
 - 3.1 Материально-техническое обеспечение
 - 3.2 Информационное обеспечение обучения
 - 3.3 Организация образовательного процесса
 - 3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.19 Землеустройство

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

Код	Профессиональные компетенции
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.

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
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
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт	- Выполнения полевых геодезических работ на производственном участке; - Выполнения топографических и кадастровых съемок; - Обработки результатов полевых измерений; - Составления картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ; - Подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ.
уметь	- Выполнять полевые геодезические работы; - Использовать современные технологии определения местоположения на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, ак. час					
		Всего, час.	Лекции	Лабораторных. и практических. занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Консультация
ОК 01, 02, 04, 08, 09 ПК 1.1 – 1.6	МДК.01.01 Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения	253	74	112	*	53	8
ОК 01, 02, 04, 08, 09 ПК 1.2 – 1.6	МДК.01.02 Выполнение топографических съемок и оформление их результатов.	316	98	112	*	78	10
ОК 01, 02, 04, 08, 09 ПК 1.1 – 1.6	Учебная практика	144					
ОК 01, 02, 04, 08, 09 ПК 1.1 – 1.6	Производственная практика	180					
	Промежуточная аттестация	24					
	Экзамен по модулю	6					
	Всего	899					
<p>Форма аттестации по семестрам МДК.01.01 – дифференцированный зачет, экзамен (согласно учебного плана) Форма аттестации по семестрам МДК.01.02 – дифференцированный зачет, экзамен (согласно учебного плана); Форма аттестации по семестрам УП (учебная практика) – дифференцированный зачет; Форма аттестации по семестрам ПП (производственная практика) – дифференцированный зачет; Форма аттестации по семестрам ПМ.01 – экзамен по модулю.</p>							

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1 Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения		
МДК 01.01 Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения		253
Тема 1.1 Геодезические сети специального назначения	Содержание	
	Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических работ;	2
	Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству картографических работ;	2
	Государственная геодезическая сеть и ее структура	2
	Государственная нивелирная сеть и ее структура.	2
	Государственная гравиметрическая сеть и ее структура.	2
	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.	2
	Порядок создания и использования геодезических сетей специального назначения.	2
	Технический проект	2
	Технический отчет	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Изучение конструкции государственной геодезической сети	2
	Изучение конструкции геодезических сетей специального назначения в зависимости от характеристик грунта	2
	Изучение правил закладки центров государственной геодезической сети и геодезических сетей специального назначения в зависимости от характеристик грунта	2

	Оформление основных типов центров государственной геодезической сети и геодезических сетей специального назначения в зависимости от характеристик грунта	2
	Схемы построения геодезических сетей специального назначения	2
Тема 1.2 Геодезические приборы и системы	Содержание	
	Устройство и принципы работы геодезических приборов и систем	2
	Особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем	2
	Принципы действия и устройство приборов и инструментов для угловых наблюдений	2
	Принципы действия и устройство приборов и инструментов для линейных измерений ...	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Изучение устройства и работы точного оптического теодолита	2
	Взятие отсчётов по вертикальному кругу	2
	Снятие отсчетов по горизонтальному кругу	2
	Определение горизонтальных углов на местности	2
	Изучение устройства и работы нивелира	2
	Поверки и юстировки нивелира	2
	Измерение превышений	2
Тема 1.3 Методы угловых измерений	Содержание	
	Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при развитии плановых геодезических сетей.	2
	Методы и способы построения геодезических сетей, определения координат отдельных пунктов	2
	Технологии производства угловых наблюдений и линейных измерений	2
	Способ круговых приемов и способ измерения углов "во всех комбинациях": сущность и методика выполнения, контроль.	2
	Приведение результатов измерений к центрам пунктов.	2
	Теория и технологии математической обработки угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте)	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных углов точным оптическим теодолитом способом "во всех комбинациях"	2
	Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных углов точным оптическим теодолитом способом "во всех комбинациях"	2
	Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных направлений точным оптическим теодолитом способом круговых приемов с записью и вычислениями в	2

	полевом журнале	
	Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных направлений точным оптическим теодолитом способом круговых приемов с записью и вычислениями в полевом журнале	2
Тема 1.4 Нивелирование	Содержание	
	Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании,	2
	Методика производства наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний	2
	Методика производства геометрического нивелирования по программе II класса	2
	Технологии математической обработки полевых наблюдений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Изучение устройства и работы высокоточного нивелира типа Н-05 и штриховых инварных реек: органы управления, регулировка, визирование на рейку	2
	взятие отсчетов по рейке и оптическому микрометру	2
	Измерение превышений на станциях II класса с записью и вычислениями в полевом журнале	2
	Обработка полевого журнала нивелирования II класса с вычислениями на станциях и подсчетом по секции	2
	Обработка полевого журнала нивелирования II класса с вычислениями на станциях и подсчетом по секции	2
Тема 1.5. Спутниковые навигационные системы	Содержание	
	Современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации	2
	Нормативные правовые акты, регламентирующие планирование спутниковых определений координат и высот точек земной поверхности.	2
	Принципы действия, устройство и методики поверки приборов для спутниковых определений.	2
	Методики производства спутниковых определений	2
	Способы математической обработки спутниковых определений	2
	Методы электронных измерений элементов геодезических сетей	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Знакомство с конструкцией и методикой измерений навигационных приемников	2
	Изучение конструкции тахеометров, привязка тахеометра на исходном пункте,	2
	выполнение измерений углов и расстояний	2

	обратные засечки для определения координат станций	2
Тема 1.6 Камеральная обработка материалов инженерно-геодезических работ	Содержание	
	Нормативные правовые акты, регламентирующие камеральную обработку инженерно-геодезических изысканий	2
	Алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ.	2
	Рынок современного программного обеспечения камеральной обработки материалов инженерно-геодезических изысканий;	2
	Общие сведения об уравнивании геодезических систем.	2
	Строгие методы уравнивания.	2
	Основы метода наименьших квадратов	2
	Приближенные (упрощенные) способы. уравнивания.	2
	Технологии и программное обеспечение уравнивания плановых опорных геодезических сетей, нивелирных ходов и их систем, спутниковых определений.	2
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Вычисление СКП по истинным погрешностям	2
	Вычисление погрешностей функций линейного вида.	2
	Вычисление СКП функции нелинейного вида	2
	Использование закона накапливания случайных погрешностей для вычисления СКП	2
	Обработка ряда равноточных измерений	2
	Расчет весов на основании определения	2
	Расчет весов измерительных элементов	2
	Обработка ряда неравноточных измерений одной и той же величины	2
	Оценка точности результатов измерений, связанных условиями.	2
	Составление параметрических уравнений поправок.	2
	Уравнивание нивелирной сети с одной узловой точкой	2
	Уравнивание нивелирной сети с одной узловой точкой	2
	Уравнивание методом последовательных приближений системы нивелирных ходов	2
	Уравнивание методом последовательных приближений системы нивелирных ходов	2
	Уравнивание простейшей нивелирной сети методом эквивалентной замены	2
	Уравнивание простейшей нивелирной сети методом эквивалентной замены	2
	Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов параметрическим способом.	2
Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов параметрическим способом.	2	

	Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов параметрическим способом.	2
	Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов коррелятным способом.	2
	Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов коррелятным способом.	2
	Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов коррелятным способом.	2
	Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу Попова	2
	Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу Попова	2
	Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу Попова	2
	Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов параметрическим способом.	2
	Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов параметрическим способом.	2
	Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов параметрическим способом.	2
	Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов коррелятным способом.	2
	Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов коррелятным способом.	2
	Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов коррелятным способом.	2
	Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Подготовка к практическим занятиям. Выполнение отчетных расчетно-графических работ по разделам. Подготовка к защите отчетных работ, используя учебные пособия, составленные преподавателем. Точные теодолиты. Электронные дальномеры Подготовка разбивочного чертежа Подготовка документов о межевании Определение площадей контуров землепользования Точные нивелиры Крупномасштабная съемка территорий поселений Способы оценки точности результатов измерений и их функции. Алгоритм обработки результатов независимых измерений одной и той же величины.	53

<p>Статистическая обработка результатов измерений. Методы упрощенного уравнивания опорных геодезических сетей. Использование алгоритмов обработки результатов измерений и оценки их точности при построении опорных геодезических сетей. Выполнение упрощенного уравнивания съёмочных и опорных сетей. Выбор оптимального метода уравнивания.</p>		
Раздел 2 Выполнение топографических съёмок и оформление их результатов		
МДК 01.02. Выполнение топографических съёмок и оформление их результатов.		316
Тема 2.1 Методы топографических съёмок	Содержание	
	Нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съёмок.	2
	Методы: стереотопографическая, тахеометрическая, контурно – комбинированная, съёмка застроенных территорий.	2
	Методы создания планового съёмочного обоснования: триангуляционные сети	2
	Методы создания планового съёмочного обоснования: теодолитные ходы	2
	Методы создания планового съёмочного обоснования: технические характеристики,	2
	Методы создания планового съёмочного обоснования: допуски	2
	Съёмка рельефа.	2
	Кадастровые съёмки и кадастровые работы по формированию земельных участков.	2
	Общие сведения об автоматизации съёмочных работ	2
	Электронная тахеометрическая съёмка.	2
	Определение площадей земельных участков одна из основных задач кадастровых съёмок.	2
	Аналитический метод определения площадей	2
	Графический метод определения площадей	2
	Механический метод определения площадей	2
	Технологическая схема определения площадей контуров землепользования (землевладения)	2
	выбор метода определения общей площади землепользования	2
	порядок нумерации контуров и выбор методов определения их площадей	2
	порядок заполнения ведомости вычисления площадей контуров,	2
	формулы вычисления допустимой невязки	2
увязка площадей контуров	2	
Составление экспликации	2	

Назначение и содержание работ при межевании земель.	2
Требования к точности межевания земель.	2
Требования к закреплению характерных, узловых, поворотных точек границ на местности. Составление абрисов. Содержание работ. Полевое обследование пунктов геодезической опоры и межевых знаков. Порядок установления и согласования физической границы земельного участка.	2
Последовательность, методы измерений и вычислений, выполняемых в целях определения координат поворотных точек границ земельных участков, площадей участков и вкрапленных контуров. Чертеж границ земельного участка.	2
Технологическая схема выполнения работ. Методика подготовки разбивочного чертежа для выноса в натуру поворотных точек проектной границы участка, закладка межевых знаков. Координирование поворотных точек границы участка.	2
Формирование межевого плана	2
В том числе практических занятий и лабораторных работ	
Изучение полевых материалов.	2
Вычисление координат точек съемочного обоснования	2
Вычисление координат точек съемочного обоснования	2
Аналитический метод определения площадей	2
Графический метод определения площадей	2
Механический метод определения площадей	2
Определение площадей общего контура	2
Определение площади 1 контура	2
Определение площади 2 контура	2
Определение площади 3 контура	2
Определение площади 4 контура	2
Определение площади 5 контура	2
Определение площади бконтура	2
Составление экспликации	2
Формирование межевого плана: исходные данные	2
Формирование межевого плана: составление схем	2
Формирование межевого плана: заключение инженера	2
Технологическая схема определения площадей контуров землепользования (землевладения)	2
выбор метода определения общей площади землепользования	2
порядок нумерации контуров и выбор методов определения их площадей	2

	порядок заполнения ведомости вычисления площадей контуров,	2
	формулы вычисления допустимой невязки	2
	увязка площадей контуров	2
	Составление экспликации	2
	Обработка журнала технического нивелирования и вычисление отметок точек ситуации из технического и тригонометрического нивелирования	2
	Выполнить обработку полевых материалов	2
	Формирование отчетной документации по подготовке данных для выноса проекта в натуру установлению границ земельного участка.	2
	Подготовка разбивочного чертежа для выноса в натуру границ земельного участка	2
	Подготовка разбивочного чертежа для выноса в натуру границ земельного участка	2
	Определить местоположение пункта с помощью навигационной спутниковой системы	2
Тема 2.2 Фотограмметрия	Содержание	
	Виды и масштабы аэрофотосъемки.	2
	Лазерное сканирование.	2
	Основные параметры аэрофотосъёмки, их расчёт.	2
	Спутники ДДЗ	2
	космоснимки	2
	система координат;	2
	методы обработки спутниковых данных	2
	использование космических данных;	2
	Трансформирование аэроснимков и создание фотопланов	2
	Стереомодель местности, её свойства и способы наблюдения.	2
	Технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Составление накидного монтажа из аналоговых аэроснимков, оценка качества аэрофотосъемки.	2
	Знакомство с аэрофотоснимками, определение элементов и объектов поверхности на снимках	2
	Расчёт основных параметров аэрофотосъёмки	2
	Оценка фотографического и фотограмметрического качества аэрофотосъёмки.	2
Рисовка рельефа под стереоскопом	2	
Репродукция накидного монтажа аэрофотоснимков.	2	
Выполнение накидного монтажа аэрофотоснимков.	2	

	Камеральное дешифрирование площадных, линейных и точечных объектов по аэрофотоснимкам	2
	Определение знаменателей частных масштабов аэрофотоснимка	2
	Определение среднего значения знаменателя масштаба снимка.	2
	Определение нескольких длин линий по аэрофотоснимкам	2
	Определение площадей нескольких контуров по аэрофотоснимкам равнинной местности.	2
	Выбор местоположения опорных точек и их оформление.	2
	Знакомство с фототрансформированием аэрофотоснимка равнинной местности.	2
Тема 2.3 Инженерно-топографические планы	Содержание	
	Технология создания цифровых топографических планов крупных масштабов по материалам наземной съёмки	2
	Компьютерные технологии обработки материалов топографических съёмок в полевых условиях;	2
	Программное обеспечение создания инженерных топографических планов и математических моделей местности в электронном виде для информационных систем обеспечения землеустройства.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Изучение геоинформационной системы	2
	знакомство с классификатором и условными знаками для цифровых топографических планов крупных масштабов	2
	Создание фрагмента цифрового топографического плана (ЦТП) по материалам тахеометрической съёмки	2
	Создание фрагмента цифрового топографического плана (ЦТП) по материалам тахеометрической съёмки	2
	Создание фрагмента цифрового топографического плана (ЦТП) по материалам тахеометрической съёмки	2
	Создание фрагмента цифрового топографического плана (ЦТП) по материалам тахеометрической съёмки	2
	Создание фрагмента цифрового топографического плана (ЦТП) по материалам тахеометрической съёмки	2
Тема 2.4 Оценка качества инженерно – геодезических изысканий	Содержание	
	Нормативные правовые акты по контролю качества инженерно-геодезических изысканий	2
	Содержание отчета по выполненным инженерно-геодезическим работам	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	

	Оценка точности измерений углов в полигонах полигонометрии	2
	Оценка точности измерений геометрического нивелирования (по длинам полигонов)	2
	Составление пояснительной записки к техническому отчету о выполненных инженерно – геодезических работах	2
Тема 2.5 Государственные фонды пространственных данных	Содержание	
	Виды и особенности ведения государственных фондов пространственных данных: федеральный фонд, ведомственные фонды, региональные фонды.	2
	Фонд пространственных данных обороны.	2
	Порядок и способы предоставления пространственных данных и материалов, содержащихся в государственных фондах пространственных данных.	2
	Федеральный портал пространственных данных и региональные порталы пространственных данных.	2
	Единая электронная картографическая основа.	2
	Порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Изучение возможностей Федерального портала пространственных данных и Единой электронной картографической основы	2
	Составление заявки в Федеральный портал пространственных данных на предоставление пространственных данных	2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2		
Работа с картой. Номенклатура карт. Теодолит и работа с ним. Теодолитная (горизонтальная) съемка. Тахеометрическая съемка. Нивелир и работа с ним. Геодезические работы при трассировании, сооружений линейного типа. Геодезическое обеспечение проекта вертикальной планировки участка. Оценка качества выполненной аэрофотосъемки. Измерения на аэрофотоснимках. Контактная одномаршрутная фотосхема. Дешифрирование снимков. Фотопланы. Определение площадей земельных участков по аэрофотоснимкам.		78
Учебная практика		144

Виды работ

Построение планового обоснования для крупномасштабной съёмки и межевания земель:

- Подготовительные работы: подготовка приборов к работе, поверки, пробные измерения.
- Рекогносцировка и закрепление точек. Выполнение измерений по программе полигонометрического хода 2 разряда.
- Составление исполнительной схемы ходов. Решение задач по привязке к стенным реперам.

Вычислительная обработка полигонометрического хода. Составление каталога координат.

Построение высотного обоснования:

- Подготовительные работы: подготовка приборов к работе, поверки, пробные измерения.
- Выполнение измерений по программе нивелирования IV класса.
- Вычислительная обработка нивелирного хода. Составление каталога высот.

3. Топографическая крупномасштабная съёмка застроенной территории:

- Подготовительные работы: подготовка приборов к работе, пробные измерения, составление пробного абриса.
- Составление абрисов.
- Съёмка застроенной территории.
- Вычислительная обработка результатов съёмки.
- Составление плана участка в масштабе 1:500.
- Полевой контроль съёмки. Просмотр отчетных материалов; составление корректурного листа.

4. Выполнение комплекса работ по межеванию земель:

- Получение задания, приборов и материалов. Обследование и согласование физической границы участка (кадастровый номер ...), закрепление межевых знаков. Составление рабочего проекта и схемы привязки межевых знаков.
- Выполнение измерений, обеспечивающих определение координат поворотных точек границы участка и его площади
- Вычисление координат межевых знаков и всех поворотных точек границы земельного участка. Составление плана границы участка, его оформления в соответствии с инструкцией по межеванию земель. Вычисление площади участка.
- Просмотр отчетных материалов. Составление корректурного листа.

5. Вынос в натуру границ земельного участка:

- Получение задания, приборов и исходной информации. Изучение соответствующих разделов инструкции по межеванию земель. Рекогносцировка пунктов геодезической сети и опорной межевой сети.
- Проектирование земельного участка (части участка).
- Составление разбивочного чертежа для выноса в натуру проектных точек границы участка.
- Выполнение измерений, обеспечивающих вынос в натуру проектных точек границы участка; их закрепление.

Выполнение контрольных измерений и вычисление площади участка по натурным измерениям. Оформление отчётных материалов по выносу границы в натуру.

- Просмотр отчётных материалов по разделу. Составление корректурного листа.	
<p style="text-align: center;">Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с предприятием. Вводный инструктаж. 2. Инструктаж по технике безопасности 3. Подготовительные работы 4. Совершенствование профессиональных умений и навыков (работа на оплачиваемых рабочих местах) <p>Работая под руководством (помощником) инженерно-технического работника отдела организации практикант участвует в: подготовке исходных материалов для выноса в натуру границ участков, выполнении полевых работ по выносу в натуру границ земельных участков, полевых работах при топографической съемке, составлении топографического плана, проведении обмеров объектов недвижимости при проведении инвентаризации, составлении технического паспорта домовладения, формировании (подготовке) межевого дела в соответствии с договорами и нормативно-правовыми документами. Практикант в период практики ведет дневник, в который ежедневно проводит записи о проделанных видах работ, делает подробное описание технологии выполнения работ, используемых приборах, проводит подбор (сбор) материалов, необходимых для формирования отчета.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Оформление отчета. 	180
Консультации	18
Промежуточная аттестация	24
Экзамен по модулю	6
Всего	899

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет междисциплинарных курсов: количество посадочных мест – 30 шт., стол для преподавателя 1 шт., стул для преподавателя 1 шт., шкаф стеклянный 1 шт., тумбочка 1шт., ноутбук Acer E1-531, проектор Proxima C3255., экран Lumien Eco 1 шт., колонки MicroLab 2.0. 1 шт., доска маркерная меловая комбинированная 1 шт.; дидактические пособия ПО: 1. Windows 8.1 (профессиональная лицензия № 45829305, бессрочно); 2. MS Office 2010 pro (лицензия № 48958910, № 47774898 , бессрочно); 3. Yandex (свободное); 4. Google Chrome (свободное); 5. Internet Explorer (свободное)

Лаборатория компьютеризации профессиональной деятельности: количество посадочных мест - 12, стол для преподавателя 1 шт., стул для преподавателя 1шт., компьютерный стол 12 шт., офисное кресло 12 шт., графическая станция Workstation core i7-6700, 2*8Gb, 120Gb SSD, 500Gb HDD, Nvidia Quadro k620 12 шт., мониторы графических станций Philips2 12 шт., проектор Casio 1 шт, экран Lumien Eco., 1 шт., звуковые колонки USB 1 шт., доска маркерная меловая комбинированная 1 шт., дидактические пособия ПО: 1. Windows 8.1 (профессиональная лицензия № 47833968, бессрочно); 2. MS Office 2010 pro (лицензия № 48958910, № 47774898, бессрочно); 3. Credo III (кадастр, топограф, конвертер), «Байкал Бизнес Центр» №49565 от 21.05.2018 по 21.05.2021; 4. Autodesk AutoCAD 2019 Edu (свободное); 5. Google Chrome (свободное); 6. Internet Explorer (свободное)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ : учебник / В.В. Авакян. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 616 с. - ISBN 978-5-9729-0309-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053281> (дата обращения: 05.04.2024). – 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 ПроФобразование : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106823> (дата обращения: 18.04.2024). — 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 ПроФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104897> (дата обращения: 28.04.2024). — 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 ПроФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/100159> (дата обращения: 17.04.2024). — 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: 22.04.2024). — 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: 22.04.2024). — 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: 22.04.2024). — 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: 22.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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 (Одобрено 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, 2022. – 536 с.

7. Несмеянова, Ю.Б. Геодезия : лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : МИСИС, 2022. — 54 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

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 деятельности, применительно к различным контекстам	Самостоятельно по письменному заданию преподавателя определение этапов решения задачи, составление плана действий, определение необходимых ресурсов, реализация составленного плана.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	Демонстрация знаний номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемов	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	структурирования информации; формата оформления результатов поиска информации	
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