

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Талицкий лесотехнический колледж им. Н.И. Кузнецова»

Утверждаю:
Директор ГАПОУ СО
«ТЛК им. Н.И. Кузнецова»

С.И.Ляшок

01 сентября 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ
по инженерно-геодезическим изысканиям**

2023 г

Согласовано
на заседании цикловой комиссии
протокол № 1 от 31 августа 2023 г.


И.В. Ракульцева

Утверждаю:
заместитель директора по ИМР


Добышева О.В.
«01» сентября 2023 г.

Программа профессионального модуля «Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям» для специальности среднего профессионального образования 21.02.19 Землеустройство

Программа профессионального модуля разработана на основе приказа Минпросвещения России от 18.05.2022 N 339 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.19 Землеустройство" (Зарегистрировано в Минюсте России 21.06.2022 N 68941)

Разработчик: Силантьева Марина Николаевна

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24

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. Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) «Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном 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:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение полевых геодезических работ на производственном участке; - обработки результатов полевых измерений; - составления и оформления планово-картографических материалов; - проведение геодезических работ при съёмке больших территорий;
-------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка материалов аэро- и космических съёмок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ; - выполнение дешифрирования аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости. - применение аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов.
уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять рекогносцировку местности; - создавать съёмочное обоснование; - производить привязку к опорным геодезическим пунктам; - рассчитывать координаты опорных точек; - производить измерения повышенной точности: углов, расстояний, превышений с использованием современных технологий; - производить горизонтальную и вертикальную съёмку местности различными способами; - составлять и оформлять планово-картографические материалы; - производить уравнивание, вычисление координат и высот точек аналитической сети; - использовать топографическую основу для создания проектов построения опорных сетей, составлять схемы аналитических сетей; - составлять накладки, оценивать фотографическое и фотограмметрическое качество материалов аэрофотосъёмки; - производить привязку и дешифрирование аэрофотоснимков; - изготавливать фотосхемы и фотопланы; - определять состав и содержание топографической цифровой модели местности, использовать пакеты прикладных программ для решения геодезических задач; - применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов - оценивать возможность использования материалов аэро- и космических съёмок; - пользоваться фотограмметрическими приборами. - <i>определять элементы карты и ее масштаб;</i> - <i>определять и изображать условные знаки топографических карт и планов;</i> - <i>обладать навыками проверки теодолита и приведением его в рабочее состояние;</i> - <i>обладать навыками обработки полевых измерений и проведением камеральной обработки результатов</i> - <i>обладать навыками вычисления координат, путем проведения геодезических измерений.</i>
знать	<ul style="list-style-type: none"> - сущность, цели и производство различных видов изысканий; - способы производства наземных горизонтальных, вертикальных, топографических съёмок; - назначение и способы построения опорных сетей; - порядок камеральной обработки материалов полевых измерений; - способы изображения на планах контуров, объектов и рельефа местности;

	<ul style="list-style-type: none"> - организация геодезических работ при съёмке больших территорий; - технологии использования материалов аэро- и космических съёмок в изысканиях сельскохозяйственного назначения; - свойства аэрофотоснимка и методы его привязки; - аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов; - основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий; <p>прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы при проведении полевых и камеральных геодезических работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>принципы построения геодезических сетей;</i> - <i>основные понятия об ориентировании направлений;</i> - <i>разграфку и номенклатуру топографических карт и планов;</i> - <i>условные знаки, принятые для данного масштаба топографических (тематических) карт и планов;</i> - <i>принципы устройства современных геодезических приборов.</i>
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 790

Из них на освоение МДК – 604 часа, экзамен по модулю -6 часов,

в том числе, самостоятельная работа 30 часов,

на практики – 180 часа, в том числе учебную –180 ч

и производственную практику (практика по профилю специальности) - не предусмотрено.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная		
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)								
<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>
ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 1- ОК 09	Раздел 1 Топографо-геодезические работы, обеспечивающие кадастровую деятельность	320	296	160	30			16	8
	Раздел 2 Составление картографических материалов	284	268	190				14	2
	Учебная практика	180				180			
	Экзамен по модулю ПМ.01	6	-	-	-		-	-	6
	Всего:	790	564	350	30	180	-	30	16

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 в часах
1	2	3
Раздел 1: Топографо-геодезические работы, обеспечивающие кадастровую деятельность		320
МДК 01.01. Топографо-геодезические работы, обеспечивающие кадастровую деятельность		320
Тема 1.1. Геодезические изыскания	Содержание	8
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; 2. <i>Сущность, цели и производство различных видов изысканий.</i> 	
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	4
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Практическое занятие № 1 Нормативные правовые акты по производству топографо-геодезических и картографических работ 4. Практическое занятие № 2 Нормативные правовые акты по производству топографо-геодезических и картографических работ 	2 2
Тема 1.2. Геодезические сети специального назначения.	Содержание	18
	<ol style="list-style-type: none"> 5. 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. 6. <i>Порядок создания и использования геодезических сетей специального назначения. Технический проект. Технический отчет</i> 	
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	14
	<ol style="list-style-type: none"> 7. Практическое занятие № 3 Изучение конструкции, правил закладки и оформления основных типов центров государственной геодезической сети и геодезических сетей специального назначения в зависимости от характеристик грунта 8. Практическое занятие № 4 Изучение конструкции, правил закладки и оформления основных типов центров государственной геодезической сети и геодезических сетей специального назначения в зависимости от характеристик грунта 9. Практическое занятие № 5 Изучение конструкции, правил закладки и оформления основных типов центров государственной геодезической сети и геодезических сетей специального назначения в зависимости от характеристик грунта 	2 2 2
	<ol style="list-style-type: none"> 10. Практическое занятие № 6 «Схемы построения геодезических сетей специального назначения». 11. Практическое занятие № 7 «Схемы построения геодезических сетей специального назначения». 12. Практическое занятие № 8 <i>Порядок создания и использования геодезических сетей специального назначения. Технический проект.</i> 13. Практическое занятие № 9 <i>Порядок создания и использования геодезических сетей специального назначения.</i> 	2 2 2

	<p>43. Практическое занятие № 32 Производство теодолитной съемки</p> <p>44. Практическое занятие № 33 «Вычисление координат точек теодолитного хода</p> <p>45. Практическое занятие № 34 «Составление плана теодолитной съёмки».</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	
Тема 1.5. Методы угловых измерений	<i>Содержание</i>	16	
	<p>46. Технологии производства угловых наблюдений и линейных измерений.</p> <p>47. Способ круговых приемов и способ измерения углов "во всех комбинациях": сущность и методика выполнения, контроль.</p> <p>48. <i>Приведение результатов измерений к центрам пунктов.</i></p> <p>49. <i>Обработка угловых наблюдений и линейных измерений</i></p>		
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных занятий</i>		8
	<p>50. Практическое занятие № 35 «Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных углов точным оптическим теодолитом способом "во всех комбинациях».</p> <p>51. Практическое занятие № 36 Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных углов точным оптическим теодолитом способом "во всех комбинациях».</p> <p>52. Практическое занятие № 37 Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных направлений точным оптическим теодолитом способом круговых приемов</p> <p>53. Практическое занятие № 38 Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных направлений точным оптическим теодолитом способом круговых приемов с записью и вычислениями в полевом журнале</p>		<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
	Тема 1.6. Нивелирование	<i>Содержание</i>	38
<p>54. Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании</p> <p>55. Методика производства наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний</p> <p>56. Методика производства геометрического нивелирования по программе II класса;</p> <p>57. Технологии математической обработки полевых наблюдений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании.</p> <p>58. <i>Сущность геометрического нивелирования. Продольное нивелирование;</i></p> <p>59. <i>Нивелиры и рейки.</i></p> <p>60. <i>Устройство нивелира. Основные части нивелира.</i></p> <p>61. <i>Проверки нивелира НЗ.</i></p> <p>62. <i>Приведение нивелира в рабочее положение</i></p>			
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных занятий</i>	20	

	<p>63. Практическое занятие № 39 «Изучение устройства нивелира, поверки нивелира»</p> <p>64. Практическое занятие № 40 «Изучение устройства нивелира, поверки нивелира»</p> <p>65. Практическое занятие № 41 «Изучение устройства нивелира, поверки нивелира»</p> <p>66. Практическое занятие № 42 «Работа с нивелиром. Приведение прибора в рабочее состояние».</p> <p>67. Практическое занятие № 43 «Работа с нивелиром. Приведение прибора в рабочее состояние».</p> <p>68. Практическое занятие № 44 «Измерение превышений на станциях II класса с записью и вычислениями в полевом журнале»</p> <p>69. Практическое занятие № 45 «Измерение превышений на станциях II класса с записью и вычислениями в полевом журнале»</p> <p>70. Практическое занятие № 46 <i>Обработка результатов нивелирования поверхности по квадратам</i></p> <p>71. Практическое занятие № 47 «Обработка полевого журнала нивелирования II класса с вычислениями на станциях и подсчетом по секции»</p> <p>72. Практическое занятие № 48 «Обработка полевого журнала нивелирования II класса с вычислениями на станциях и подсчетом по секции»</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
Тема 1.7. Производство наземных съёмок	Содержание	
	<p>73. Способы производства наземных горизонтальных, вертикальных, топографических съёмок</p> <p>74. Теория и технологии математической обработки угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте)</p> <p>75. <i>Теодолитная съёмка</i></p> <p>76. <i>Теодолитная съёмка</i></p> <p>77. <i>Тахеометрическая съёмка</i></p> <p>78. <i>Мензольная съёмка</i></p> <p>79. <i>Технологии геодезических работ.</i></p>	26
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	12
	<p>80. Практическое занятие № 49 «Изучение способов съёмки ситуации»</p> <p>81. Практическое занятие № 50 «Изучение способов съёмки ситуации»</p> <p>82. Практическое занятие № 51 Изучение способов съёмки ситуации</p> <p>83. Практическое занятие № 52 Разбивка пикетажа по трассе. Закрепление главных точек круговых кривых</p> <p>84. <i>Практическое занятие № 53 Разбивка пикетажа по трассе. Закрепление главных точек круговых кривых</i></p> <p>85. <i>Практическое занятие № 54 Разбивка пикетажа по трассе. Закрепление главных точек круговых кривых</i></p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
Тема 1.8. Спутниковые навигац	Содержание	30

онные системы	<p>86. Современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации.</p> <p>87. Нормативные правовые акты, регламентирующие планирование спутниковых определений координат и высот точек земной поверхности.</p> <p>88. <i>Принципы действия, устройство и методики поверки приборов для спутниковых определений.</i></p> <p>89. <i>Методики производства спутниковых определений.</i></p> <p>90. <i>Способы математической обработки спутниковых определений.</i></p> <p>91. <i>Методы электронных измерений элементов геодезических сетей;</i></p>	
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	18
	<p>92. Практическое занятие № 55 «Знакомство с конструкцией и методикой измерений навигационных приемников»</p> <p>93. Практическое занятие № 56 «Знакомство с конструкцией и методикой измерений навигационных приемников»</p> <p>94. Практическое занятие № 57 Изучение конструкции тахеометров, выполнение измерений углов и расстояний, привязка тахеометра на исходном пункте, обратные засечки для определения координат станций</p> <p>95. Практическое занятие № 58 Изучение конструкции тахеометров, выполнение измерений углов и расстояний, привязка тахеометра на исходном пункте, обратные засечки для определения координат станций</p> <p>96. Практическое занятие № 59 «Изучение устройства технического электронного тахеометра, порядок работы с ним».</p> <p>97. Практическое занятие № 60 «Изучение устройства технического электронного тахеометра, порядок работы с ним».</p> <p>98. Практическое занятие № 61 Производство тахеометрической съёмки</p> <p>99. Практическое занятие № 62 Производство тахеометрической съёмки</p> <p>100. Практическое занятие № 63 Производство тахеометрической съёмки</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
Тема 1.9. Камеральная обработка материалов инженерно-геодезических работ	<p>Содержание</p> <p>101. Нормативные правовые акты, регламентирующие камеральную обработку инженерно-геодезических изысканий.</p> <p>102. Алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ.</p> <p>103. Рынок современного программного обеспечения камеральной обработки материалов инженерно-геодезических изысканий;</p> <p>104. <i>Общие сведения об уравнивании геодезических систем.</i></p> <p>105. <i>Строгие методы уравнивания.</i></p> <p>106. <i>Основы метода наименьших квадратов.</i></p> <p>107. <i>Приближенные (упрощенные) способы. уравнивания.</i></p> <p>108. <i>Технологии и программное обеспечение уравнивания плановых опорных геодезических сетей, нивелирных ходов и их систем, спутниковых определений.</i></p>	<p>34</p>
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	18
	109. Практическое занятие № 64 Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов параметрическим способом	2

	<p>110. Практическое занятие № 65 Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов параметрическим способом</p> <p>111. Практическое занятие № 66 Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов параметрическим способом.</p> <p>112. Практическое занятие № 67 Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов коррелятным способом.</p> <p>113. Практическое занятие № 68 Обработка результатов продольного нивелирования</p> <p>114. Практическое занятие № 69 Обработка результатов продольного нивелирования</p> <p>115. Практическое занятие № 70 Построение продольного профиля и поперечных профилей</p> <p>116. Практическое занятие № 71 Построение продольного профиля и поперечных профилей</p> <p>117. Практическое занятие № 72 Нанесение на профиль проектной линии и вычисление проектных отметок</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
Тема 1.10. Нормативно-правовая основа кадастра	Содержание	
	<p>118.Нормативные документы и законодательные акты. Лицензирование геодезических работ.</p> <p>119.Стандартизация в инженерно-геодезических работах.</p> <p>120.Нормативно-правовая основа кадастра.</p> <p>121.Состав геодезических работ для кадастра.</p> <p>122.Общие сведения о кадастре.</p>	22
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	12
	<p>123. Практическое занятие № 73 Развитие института государственного кадастрового учета недвижимости.</p> <p>124. Практическое занятие № 74 Развитие института государственного кадастрового учета недвижимости.</p> <p>125. Практическое занятие № 75 Правовое регулирование ведения кадастра недвижимости в РФ.</p> <p>126. Практическое занятие № 76 Порядок государственного кадастрового учета недвижимости.</p> <p>127. Практическое занятие № 77 Порядок государственного кадастрового учета недвижимости.</p> <p>128. Практическое занятие № 78 Кадастровая деятельность</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
Тема 1.11. Понятие о геоинформационных системах	Содержание	
	<p>129.Составные части ГИС. Как работает ГИС.</p> <p>130.Составные части ГИС. Как работает ГИС.</p> <p>131.Геоинформационные системы в кадастре.</p> <p>132.Геоинформационные системы в кадастре</p>	12
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	4
	<p>133.Практическое занятие № 79 Составные части ГИС</p> <p>134.Практическое занятие № 80 ГИС в кадастре</p>	<p>2</p> <p>2</p>
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела № 1		
<p>1) Виды и особенности ведения государственных фондов пространственных данных: федеральный фонд, ведомственные фонды, региональные фонды.</p> <p>2) Порядок и способы предоставления пространственных данных и материалов, содержащихся в государственных фондах пространственных данных.</p> <p>3) Государственные геодезические сети</p>		16

4) Спутниковые навигационные системы 5) Технологии получения цифровых карт по исходным бумажным материалам. 6) Технологии получения карт по материалам съемок на местности. 7) Основные этапы создания цифровых электронных карт. 8) Эталонная база условных знаков Госгеолокарты	
Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным. Тематика курсовых проектов (работ) <ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность, цели и производство различных видов изысканий 2. Порядок создания и использования геодезических сетей специального назначения 3. Общие сведения о плановых и высотных сетях, их классификация 4. Государственная геодезическая сеть и ее структура 5. Порядок создания и использования геодезических сетей специального назначения. Технический проект. 6. Порядок создания и использования геодезических сетей специального назначения. Технический отчет. 7. Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании 8. Изучение современной классификации Государственной геодезической сети. 9. Способы производства наземных горизонтальных, вертикальных, топографических съёмок 10. Современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации. 11. Геоинформационные системы в кадастровой деятельности 12. Государственный кадастровый учет недвижимости в РФ 13. Методы создания опорных геодезических сетей 14. Устройство и принципы работы геодезических приборов и систем. 15. Этапы создания цифровых электронных карт. 16. Развитие института государственного кадастрового учета недвижимости. 17. Рынок современного программного обеспечения камеральной обработки материалов инженерно-геодезических изысканий 18. Нормативные правовые акты по производству топографо-геодезических и картографических работ 19. Изучение конструкции, правил закладки и оформления основных типов центров государственной геодезической сети и геодезических сетей специального 20. Технологии производства угловых наблюдений и линейных измерений 21. Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании 22. Виды и особенности ведения государственных фондов пространственных данных: федеральный фонд, ведомственные фонды, региональные фонды 23. Порядок и способы предоставления пространственных данных и материалов, содержащихся в государственных фондах пространственных данных 24. Спутниковые навигационные системы 25. Технологии получения цифровых карт по исходным бумажным материалам. 	30
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)	2
Экзамен по МДК.01.	6
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) (не предусмотрена)	
Раздел 2: Составление картографических материалов	284
МДК 01.02. Составление картографических материалов	284

Тема 2.1. Методы топографических съемок	Содержание 1. Нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок. Методы: стереотопографическая, тахеометрическая, контурно – комбинированная, съемка застроенных территорий. 2. Методы создания планового съемочного обоснования: триангуляционные сети, теодолитные ходы, технические характеристики, допуски. Съемка рельефа. 3. Кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.	30
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	24
	4. Практическое занятие № 1 Нормативные правовые акты по производству топографо-геодезических и картографических работ 5. Практическое занятие № 2 Методы съемок 6. Практическое занятие № 3 Создания планового съемочного обоснования: триангуляционные сети, теодолитные ходы, технические характеристики, допуски. 7. Практическое занятие № 4 Создания планового съемочного обоснования: триангуляционные сети, теодолитные ходы, технические характеристики, допуски. 8. Практическое занятие № 5 Съемка рельефа 9. Практическое занятие № 6 Съемка рельефа 10. Практическое занятие № 7 Кадастровые съемки 11. Практическое занятие № 8 Кадастровые съемки 12. Практическое занятие № 9 Кадастровые работы по формированию земельных участков 13. Практическое занятие № 10 Изучение полевых материалов. Вычисление координат точек съемочного обоснования 14. Практическое занятие № 11 Изучение полевых материалов. Вычисление координат точек съемочного обоснования 15. Практическое занятие № 12 Обработка журнала технического нивелирования и вычисление отметок точек ситуации из технического и тригонометрического нивелирования	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
Тема 2.2. Фотограмметрия	Содержание 16. Понятие о фотограмметрии. Краткий исторический очерк развития фотограмметрии 17. Виды и масштабы аэрофотосъемки. Лазерное сканирование. 18. Основные параметры аэрофотосъемки, их расчёт. Выполнение аэрофотосъемки. 19. Спутники ДДЗ; космоснимки; система координат; методы обработки спутниковых данных; использование космических данных; 20. Трансформирование аэроснимков и создание фотопланов. 21. Стереомодель местности, её свойства и способы наблюдения. 22. Технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов. 23. Оценка возможности использования материалов аэро- и космических съёмок. 24. Нефотографические съёмочные системы. Производство аэрофотосъемки и понятие о космической съёмке Земли.	44

	<p>В том числе, практических занятий и лабораторных занятий</p> <p>25. Практическое занятие № 13 Основные понятия, термины и определения при аэро- и космической съёмке</p> <p>26. Практическое занятие № 14 Основные критерии, классификации съёмочных систем</p> <p>27. Практическое занятие № 15 Общие сведения о топографических, не топографических аэрофотоаппаратах.</p> <p>28. Практическое занятие № 16 Составление накидного монтажа из аналоговых аэроснимков, оценка качества аэрофотосъёмки. Расчёт основных параметров аэрофотосъёмки</p> <p>29. Практическое занятие № 17 Составление накидного монтажа из аналоговых аэроснимков, оценка качества аэрофотосъёмки. Расчёт основных параметров аэрофотосъёмки</p> <p>30. Практическое занятие № 18 Оценка качества материалов и результатов аэрофотосъёмки. Особые условия проведения аэрофотосъёмки городских территорий.</p> <p>31. Практическое занятие № 19 Оценка качества материалов и результатов аэрофотосъёмки. Особые условия проведения аэрофотосъёмки городских территорий.</p> <p>32. Практическое занятие № 20 Рисовка рельефа под стереоскопом</p> <p>33. Практическое занятие № 21 Рисовка рельефа под стереоскопом</p> <p>34. Практическое занятие № 22 Камеральное дешифрирование площадных, линейных и точечных объектов по аэрофотоснимкам</p> <p>35. Практическое занятие № 23 Камеральное дешифрирование площадных, линейных и точечных объектов по аэрофотоснимкам</p> <p>36. Практическое занятие № 24 Основные элементы центральной проекции. Искажение снимка вследствие его наклона и из-за рельефа местности</p> <p>37. Практическое занятие № 25 Основные элементы центральной проекции. Искажение снимка вследствие его наклона и из-за рельефа местности</p>	<p>26</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p>Тема 2.3. Инженерно – топографические планы</p>	<p>Содержание</p> <p>38. Технология создания цифровых топографических планов крупных масштабов по материалам наземной съёмки.</p> <p>39. Компьютерные технологии обработки материалов топографических съёмок в полевых условиях.</p> <p>40. Программное обеспечение создания инженерных топографических планов и математических моделей местности в электронном виде для информационных систем обеспечения землеустройства</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных занятий</p> <p>41. Практическое занятие № 26 Изучение геоинформационной системы, знакомство с классификатором и условными знаками для цифровых топографических планов крупных масштабов</p> <p>42. Практическое занятие № 27 Создание фрагмента цифрового топографического плана (ЦТП) по материалам тахеометрической съёмки</p> <p>43. Практическое занятие № 28 Создание фрагмента цифрового топографического плана (ЦТП) по материалам тахеометрической съёмки</p>	<p>12</p> <p>6</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p>Тема 2.4. Оценка качества инженерно – геодезических изысканий</p>	<p>Содержание</p> <p>44. Нормативные правовые акты по контролю качества инженерно-геодезических изысканий</p> <p>45. Содержание отчета по выполненным инженерно-геодезическим работам</p>	<p>14</p>

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10
	46. Практическое занятие № 29 Оценка точности измерений углов в полигонах полигонометрии	2
	47. Практическое занятие № 30 Оценка точности измерений геометрического нивелирования (по длинам полигонов)	2
	48. Практическое занятие № 31 Оценка точности измерений геометрического нивелирования (по длинам полигонов)	2
	49. Практическое занятие № 32 Составление пояснительной записки к техническому отчету о выполненных инженерно – геодезических работах.	2
	50. Практическое занятие № 33 Составление пояснительной записки к техническому отчету о выполненных инженерно – геодезических работах.	2
Тема 2.5 Технологические схемы создания цифровых моделей местности	Содержание	12
	51. Общие сведения о планово-картографических материалах, применяемых в землеустройстве. 52. <i>Элементы ориентирования, технология цифровой фотограмметрической обработки одиночного снимка.</i>	
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	8
	53. <i>Практическое занятие № 34 Цифровые модели рельефа. Общие положения создания цифровых моделей местности (ЦММ).</i>	2
	54. <i>Практическое занятие № 35 Цифровые модели рельефа. Общие положения создания цифровых моделей местности (ЦММ).</i>	2
	55. <i>Практическое занятие № 36 Технологическая схема создания ортофотоплана способом цифровой стереофотограмметрической обработки.</i>	2
	56. <i>Практическое занятие № 37 Технология цифровой стереофотографической обработки снимков и элементы внешнего и взаимного ориентирования пары снимков.</i>	2
Тема 2.6. Дешифрирование аэрофотоснимков для создания базовых карт (планов) состояния и использования земель	Содержание	30
	57. Классификация дешифрирования. Визуальный метод дешифрирования. Материалы съемки, используемые при визуальном дешифрировании. 58. <i>Общие вопросы технологии визуального дешифрирования. Дешифровочные признаки, используемые при визуальном дешифрировании</i>	
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	38
	59. Практическое занятие № 38 Топографическое дешифрирование	2
	60. Практическое занятие № 39 Топографическое дешифрирование	2
	61. Практическое занятие № 40 Задачи и содержание кадастрового дешифрирования земель.	2
	62. Практическое занятие № 41 Задачи и содержание кадастрового дешифрирования земель.	2
	63. Практическое занятие № 42 Дешифровочные признаки различных элементов ситуации	2
	64. Практическое занятие № 43 Дешифровочные признаки различных элементов ситуации	2
	65. Практическое занятие № 44 Задачи и содержание кадастрового дешифрирования земель.	2
	66. Практическое занятие № 45 Задачи и содержание кадастрового дешифрирования земель.	2

	<p>67. <i>Практическое занятие № 46 Дешифрирование объектов для кадастра</i></p> <p>68. <i>Практическое занятие № 47 Дешифрирование объектов для кадастра</i></p> <p>69. <i>Практическое занятие № 48 Дешифрирование земель городов и иных населенных пунктов.</i></p> <p>70. <i>Практическое занятие № 49 Дешифрирование земель городов и иных населенных пунктов.</i></p> <p>71. <i>Практическое занятие № 50 Генерализация информации при дешифрировании.</i></p> <p>72. <i>Практическое занятие № 51 Генерализация информации при дешифрировании.</i></p> <p>73. <i>Практическое занятие № 52 Генерализация информации при дешифрировании.</i></p> <p>74. <i>Практическое занятие № 53 Методы создания индексных изображений</i></p> <p>75. <i>Практическое занятие № 54 Методы создания индексных изображений</i></p> <p>76. <i>Практическое занятие № 55 Создание тематической карты</i></p> <p>77. <i>Практическое занятие № 56 Создание тематической карты</i></p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
Тема 2.7 Фотосхемы и стереосхемы	Содержание	
	78. Изготовление фотосхем и фотопланов.	16
	79. Использование фотограмметрических приборов.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	12
	80. <i>Практическое занятие № 57 Фотосхемы, способы изготовления фотосхем и их назначение</i>	2
	81. <i>Практическое занятие № 58 Фотосхемы, способы изготовления фотосхем и их назначение</i>	2
82. <i>Практическое занятие № 59 Масштаб фотосхемы и её метрические свойства</i>	2	
83. <i>Практическое занятие № 60 Масштаб фотосхемы и её метрические свойства</i>	2	
84. <i>Практическое занятие № 61 Стереofотосхемы, их назначение и технологии изготовления. Стереоскопический эффект.</i>	2	
85. <i>Практическое занятие № 62 Стереofотосхемы, их назначение и технологии изготовления. Стереоскопический эффект.</i>	2	
Тема 2.8. Крупномасштабная топографическая съемка территорий поселений	Содержание	
	86. Основные положения крупномасштабной топографической съемки.	30
	87. Материалы крупномасштабных топографических съемок – картографическая основа для разработки градостроительной документации и ведения Градостроительного кадастра.	
	88. <i>Инструктивная и нормативная документация.</i>	
	89. <i>Масштабы съемки. Требования к точностным характеристикам создаваемых планов.</i>	
	90. <i>Плотность съемочного обоснования. Технологические схемы созданных планов.</i>	
91. <i>Приборное обеспечение.</i>		
В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	18	
92. <i>Практическое занятие № 63 Составление ситуационного плана участка территории поселения.</i>	2	
93. <i>Практическое занятие № 64 Составление ситуационного плана участка территории поселения</i>	2	

	<p>94. Практическое занятие № 65 Составление ситуационного плана участка территории поселения</p> <p>95. Практическое занятие № 66 Горизонтальная съёмка проездов и внутриквартальных территорий</p> <p>96. Практическое занятие № 67 Горизонтальная съёмка проездов и внутриквартальных территорий</p> <p>97. Практическое занятие № 68 Высотная съёмка проездов и внутриквартальных территорий</p> <p>98. Практическое занятие № 69 Высотная съёмка проездов и внутриквартальных территорий</p> <p>99. Практическое занятие № 70 Технология съёмки электронным тахеометром</p> <p>100. Практическое занятие № 71 Технология съёмки электронным тахеометром</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p>Тема 2. 9. Комплекс работ по межеванию земель</p>	<p>Содержание</p> <p>101. Установление границ земельного участка. Назначение и содержание работ при межевании земель. Инструктивно-нормативная документация, организация работ.</p> <p>102. Требования к точности межевания земель. Требования к закреплению характерных, узловых, поворотных точек границ на местности. Составление абрисов.</p> <p>103. Полевое обследование пунктов геодезической опоры и межевых знаков. Порядок установления и согласования физической границы земельного участка.</p> <p>104. <i>Последовательность, методы измерений и вычислений, выполняемых в целях определения координат поворотных точек границ земельных участков, площадей участков и вкрапленных контуров.</i></p> <p>105. <i>Чертёж границ земельного участка. Прибор для определения координат пункта с помощью навигационной спутниковой системы.</i></p> <p>106. <i>Вынос в натуру границ земельного участка. Технологическая схема выполнения работ.</i></p> <p>107. <i>Вынос в натуру границ земельного участка. Технологическая схема выполнения работ.</i></p> <p>108. <i>Методика подготовки разбивочного чертежа для выноса в натуру поворотных точек проектной границы участка, закладка межевых знаков.</i></p> <p>109. Координирование поворотных точек границы участка.</p> <p>110. Координирование поворотных точек границы участка</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных занятий</p> <p>111. Практическое занятие № 72 Общие положения подготовке межевого плана</p> <p>112. Практическое занятие № 73 Общие требования к подготовке межевого плана.</p> <p>113. Практическое занятие № 74 Общие требования к подготовке межевого плана.</p> <p>114. Практическое занятие № 75 Общие требования к подготовке межевого плана.</p> <p>115. Практическое занятие № 76 Требования к подготовке текстовой части межевого плана</p> <p>116. Практическое занятие № 77 Требования к подготовке текстовой части межевого плана</p> <p>117. Практическое занятие № 78 Требования к подготовке текстовой части межевого плана</p>	<p>68</p> <p>48</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

	<p>118. Практическое занятие № 79 Требования к подготовке текстовой части межевого плана</p> <p>119. Практическое занятие № 80 Установление границ земельного участка</p> <p>120. Практическое занятие № 81 Установление границ земельного участка</p> <p>121. Практическое занятие № 82 Установление границ земельного участка</p> <p>122. Практическое занятие № 83 Подготовка данных для выноса проекта границы земельного участка в натуру</p> <p>123. Практическое занятие № 84 Подготовка данных для выноса проекта границы земельного участка в натуру</p> <p>124. Практическое занятие № 85 Подготовка данных для выноса проекта границы земельного участка в натуру</p> <p>125. Практическое занятие № 86 Подготовка межевого плана и документов о межевании, необходимых для постановки земельного участка на Государственный кадастровый учет</p> <p>126. Практическое занятие № 87 Подготовка межевого плана и документов о межевании, необходимых для постановки земельного участка на Государственный кадастровый учет</p> <p>127. Практическое занятие № 88 Требования к оформлению графической части межевого плана</p> <p>128. Практическое занятие № 89 Требования к оформлению графической части межевого плана</p> <p>129. Практическое занятие № 90 Требования к оформлению графической части межевого плана</p> <p>130. Практическое занятие № 91 Подготовка межевого плана и документов о межевании, необходимых для постановки земельного участка на Государственный кадастровый учет</p> <p>131. Практическое занятие № 92 Подготовка документов необходимых для постановки земельного участка на Государственный кадастровый учет</p> <p>132. Практическое занятие № 93 Подготовка кадастровых выписок на земельный участок</p> <p>133. Практическое занятие № 94 Подготовка кадастровых выписок на земельный участок</p> <p>134. Практическое занятие № 95 Подготовка кадастровых выписок на земельный участок</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела № 2:</p> <p>1) Топографическая съемка с применением современных геодезических приборов;</p> <p>2) Особые условия проведения аэрофотосъёмки городских территорий;</p> <p>3) Нефотобрафические съёмочные системы. Производство аэрофотосъёмки и понятие о космической съёмке Земли;</p> <p>4) Программное обеспечение создания инженерных топографических планов и математических моделей местности в электронном виде для информационных систем обеспечения землеустройства;</p> <p>5) Дешифрирование аэрофотоснимков для целей кадастра;</p> <p>6) Основы аэрогеодезии и инженерно-геодезические работы;</p> <p>7) Геодезические работы по межеванию земельных участков</p>		<p>14</p>
<p>Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)</p>		<p>2</p>
<p>Учебная практика: виды работ</p>		<p>180</p>
<p>1. Подготовительные работы. Решение организационных вопросов; формирование бригад, организация рабочего места, инструктаж по технике безопасности при выполнении геодезических работ, получение приборов и материалов. Выдача задания.</p>		<p>6</p>
<p>2. Составление таблицы условных знаков. Составление таблицы виды рельефа.</p>		<p>6</p>

3. Построение профиля местности по прямой линии между точками.	6
4. Изображение рельефа участка местности способом горизонталей.	6
5. Изображение рельефа участка местности используя метод интерполирования по отметкам высот.	6
6. Построение линейного масштаба.	6
7. Определение расстояний по карте при помощи линейного масштаба.	6
8. Построение поперечного масштаба.	6
9. Определение географических и прямоугольных координат на местности. . Задачи на ориентирование линий.	6
10 Устройство теодолита	6
11.Проведение поверки теодолита. Приведение теодолита в рабочее положение.	6
12. Устройство нивелира. Проведение проверки нивелира. Измерение превышений.	6
13. Вычисление координат и отметок пунктов тахеометрических ходов.	6
14. Вычисление отметок речных точек	6
15. Построение плана тахеометрической съёмки	6
16. Полевая обработка измерений, проведенных при проложении тахеометрического хода.	6
17. Рекогносцировка местности, закрепление пунктов.	6
18. Съёмка контуров и рельефа местности.	6
19. Камеральная обработка съёмки тахеометрического хода.	6
20. Проверка полевых журналов измерений.	6
21. Составление топографического плана местности.	6
22. Вычисление координат точек хода.	6
23. Определение координат пунктов теодолитного хода и построение плана	6
24. Уравнивание угловых измерений	6
25. Съёмка ситуации теодолитом.	6
26. Проведение съёмки тахеометрического хода на учебном полигоне теодолитом.	6
27. Камеральная обработка результатов полученных измерений.	6
28. Вычерчивание плана местности. Вычисление площади участка.	6
29. Комплектование и оформление отчёта по практике. Структура отчёта по практике: - оглавление; - технический дневник бригады; - результаты работы по разделам; - приложения (полевые журналы, абрисы);	6
30. Приём материалов практики, оценка работы практиканта, основываясь на рекомендуемых критериях оценки. Оформление зачёт	6
Экзамен по модулю	6
Всего	790

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

1. Кабинет геодезии;

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

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

Основная профессиональная образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по профессиональным модулям ОПОП.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация основных профессиональных программ обеспечивается доступом каждого обучающегося к базе данных и библиотечным фондом, формируемым по полному перечню модулей основной профессиональной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по всем дисциплинам циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящим не менее чем из 3 наименований отечественных журналов.

Образовательное учреждение предоставляет обучающемуся возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями, организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

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.

3.2.1. Печатные издания

1. *Киселёв М.И.* Геодезия: учебник для студ. сред. проф. образования / М.И.Киселёв, Д.Ш. Михелёв.- 6-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Academia», 2022. – 384 с. . – 978-5-4468-4727-3.
2. *Фокин С.В. , Шпортко О.Н.* Земельно-имущественные отношения: учебное пособие 2-е изд., перераб. — Москва: КНОРУС 2021-274С, ISBN 978-5-406-06707-9.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. *Макаров, К. Н.* Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-89564-3.
 2. *Вострокнутов, А. Л.* Основы топографии : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 196 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01708-3.
 3. *Попов Б.А.* Основы геодезии [Электронный ресурс]: практикум/ Попов Б.А., Нестеренко И.В.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2023.— 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
 4. *Васильева, Н. В.* Основы землепользования и землеустройства : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. В. Васильева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 411 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15185-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516634>
- 3.2.3. Дополнительные источники: (при необходимости)**

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	<ul style="list-style-type: none"> - читать топографические и тематические карты и планы в соответствии с условными знаками и условными обозначениями; - изображать ситуацию и рельеф местности на топографических и тематических картах и планах; - составлять картографические материалы (топографические и тематические карты и планы); <p><i>-определять элементы карты и ее масштаб.</i></p>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК.1.2. Выполнять топографические съемки различных масштабов	<ul style="list-style-type: none"> - использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съемочные сети, а также сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ; <p><i>- обладать навыками вычисления координат, путем проведения геодезических измерений.</i></p>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК. 1.3. Выполнять графические работы по составлению картографических материалов	<ul style="list-style-type: none"> - производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот; <p><i>- определять и изображать условные знаки топографических карт и планов.</i></p>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК.1.4. Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков	<ul style="list-style-type: none"> - производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности; <p><i>-обладать навыками обработки полевых измерений и проведением камеральной обработки результатов.</i></p>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК.1.5. Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять проверку и юстировку геодезических приборов и инструментов; <p><i>- обладать навыками проверки теодолита и приведением его в рабочее состояние.</i></p>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПК. 1.6. Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов	<p>выполнять полевые геодезические работы на производственном участке;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обрабатывать результаты полевых измерений; - составлять и оформлять планово-картографических материалов; - проводить геодезических работ при съёмке больших территорий; - готовить материалов аэро- и космических съёмок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ; - выполнять дешифрирования аэро- и косми- 	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

	<p>ческих снимков для получения информации об объектах недвижимости.</p> <p>- 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>Демонстрация интереса в будущей профессии</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися (участие в творческих конкурсах, конференциях). Портфолио.</p>
<p>ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Организация анализа социально-экономических и политических процессов, использование методов гуманитарно-социологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по практике. Дифференцированный зачет.</p>
<p>ОК.03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>Организация собственной деятельности, определение методов и способов решения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по практике.</p>
<p>ОК.04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>Решение проблем, оценка рисков и принятие решений в нестандартных ситуациях.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по практике. Дифференцированный зачет.</p>
<p>ОК.05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Организация поиска, анализа и оценки информации, необходимой для решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по практике. Дифференцированный зачет.</p>
<p>ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,</p>	<p>Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по прак-</p>

принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.		тике. Дифференцированный зачет.
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умение пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по практике. Дифференцированный зачет.

Для осуществления мероприятий итоговой аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ применяются фонды оценочных средств, адаптированные для таких обучающихся и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной профессиональной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех заявленных компетенций.

С целью определения особенностей восприятия обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ и их готовности к освоению учебного материала предусмотрен входной контроль в форме тестирования.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателями в соответствии с разработанным комплектом оценочных средств по учебной дисциплине, адаптированным к особым потребностям студентов инвалидов и лиц с ОВЗ, в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения индивидуальных работ и домашних заданий, в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (автоматизированности, быстроты выполнения и др.) В обучении используются карты индивидуальных заданий (и т.д.).

Форма проведения промежуточной аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (письменное тестирование, компьютерное тестирование и т.д.). При необходимости инвалидам и лицам с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Промежуточная аттестация для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ по необходимости может проводиться в несколько этапов, формы и срок проведения которых определяется преподавателем.

В качестве внешних экспертов при проведении промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ привлекаются председатель цикловой комиссии и (или) преподаватель смежной дисциплины.