



Утверждаю:

Директор НОЧУ ДПО «МУЦ»



Е.П. Семенова

« 15 » января 2019г.

Учебно-тематический план дополнительной профессиональной программы (программы профессиональной переподготовки)

«КАДАСТРОВЫЙ ИНЖЕНЕР»

Цель освоения дополнительной профессиональной программы: Целью профессиональной переподготовки в области кадастровой деятельности является приобретение слушателями новых профессиональных компетенций, необходимых для выполнения кадастровых работ, а также реализация требований законодательства Российской Федерации в части обязательных условий принятия физического лица в члены саморегулируемой организации кадастровых инженеров.

Объем программы:

600 часов

Нормативный срок обучения:

6 месяцев

Форма обучения:

Очная, заочная, заочная с применением дистанционных образовательных технологий (без отрыва от основной деятельности).

№ п/п	Наименование тем и разделов	Всего, час	Форма контроля знаний
	Часть 1. ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ	80	
1	I. Понятие о планете Земля и её картографии	21	
2	1. Понятие о фигуре и размерах Земли и применяющихся в геодезии системах координат	8	



3	1.1. Форма и размеры Земли	2	
4	1.2. Влияние кривизны Земли на измерение горизонтальных и вертикальных расстояний	2	
5	1.3. Основные системы координат	4	
6	1.3.1. Система геодезических координат	1	
7	1.3.2. Система астрономических координат	1	
8	1.3.3. Пространственная прямоугольная система координат	1	
9	1.3.4. Зональная прямоугольная система координат	1	
11	2. Ориентирование линий	5	
12	2.1. Понятие истинного азимута и румба. Дирекционные углы и их румбы	2	
13	2.2. Понятие магнитного азимута и его румба. Зависимость между азимутами и дирекционным углом	3	
14	3. Топографические карты и планы	8	
15	3.1. План и карта. Профиль	1	
16	3.2. Масштабы. Точность масштабов	1	
17	3.3. Номенклатура топографических карт и планов	1	
18	3.4. Условные знаки топографических карт	5	
19	3.4.1. Изображение ситуации (контуров) на топографических картах и планах	2	
20	3.4.2. Изображение рельефа на топографических картах и планах	3	
21	3.4.2.1. Изображение горизонталями основных форм рельефа	1	
22	3.4.2.2. Определение отметок точек по горизонталям и уклонов линий	0,5	
23	3.4.2.3. Определение крутизны ската. Масштабы (графики) заложений	0,5	
24	3.4.2.4. Проведение на картах и планах линий заданного уклона	0,5	
25	3.4.2.5. Построение профилей местности по топографическим картам и планам	0,5	
26	II. Решение задач по топографическим картам и планам	51	



27	4. Определение координат точек	8	
28	4.1. Определение географических координат	4	
29	4.2. Определение прямоугольных координат в проекции Гаусса-Крюгера	4	
30	5. Линейные измерения	7	
31	6. Определение высот (отметок) точек	4	
32	6.1. Определение отметок горизонталей	2	
33	6.2. Определение отметок точек	2	
34	7. Определение уклонов линий и крутизны скатов	4	
35	8. Трассирование линий заданного уклона	4	
36	9. Ориентирование линий	8	
37	9.1. Измерение истинных азимутов и румбов	2	
38	9.2. Измерение дирекционных углов и румбов	3	
39	9.3. Вычисление магнитных азимутов и румбов	3	
40	10. Построение профилей местности по горизонталям	4	
41	11. Определение площадей по топографическим картам и планам	8	
42	11.1. Определение площадей аналитическим способом	2	
43	11.2. Определение площадей графоаналитическим способом	2	
44	11.3. Определение площадей механическим способом	2	
45	12. Вычисление объёмов земляных масс и водохранилищ. Определение границ бассейна (водосборной площади)	2	
46	Часть 2. ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИЯ	136	
47	Глава 1. Задачи геодезии, история развития, форма и размеры земли. Системы координат, применяемые в геодезии	26	



48	1.1. Задачи геодезии	2	
49	1.2. Исторический очерк	2	
50	1.3. Форма и размеры Земли	2	
51	1.4. Влияние кривизны Земли на измеряемые расстояния и высоты точек	4	
52	1.5. Принципы изображения земной поверхности на плоскости	4	
53	1.6. Понятие о системах координат, используемых в геодезии	4	
54	1.7. Ориентирование линий	4	
55	1.8. Прямая и обратная геодезические задачи	4	
56	Глава 2. Топографические карты и планы, масштаб, номенклатура карт. Рельеф и его изображение на картах и планах	18	
57	2.1. План	4	
58	2.2. Карта	4	
59	2.3. Номенклатура карт и планов	4	
60	2.4. Рельеф и его изображение на планах и картах	6	
61	Глава 3. Линейные измерения на местности	14	
62	3.1. Компарирование мерных лент	2	
63	3.2. Измерение мерными лентами и рулетками	2	
64	3.3. Вешение линий	2	
65	3.4. Приведение к горизонту длин линий, измеренных мерной лентой или рулеткой	2	
66	3.5. Точность измерений расстояний мерными лентами	2	
67	3.6. Принципы измерения расстояний оптическими дальномерами	2	



68	3.7. Принципы измерения расстояний лазерными (квантовыми) дальномерами	2	
69	Глава 4. Нивелирование	8	
70	4.1. Методы нивелирования	4	
71	4.2. Принцип и способы геометрического нивелирования	4	
72	Глава 5. Измерение углов. Теодолит	8	
73	5.1. Принцип измерения углов теодолитом	8	
74	Глава 6. Топографические съемки	18	
75	6.1. Виды топографических съемок	2	
76	6.2. Общие правила ведения топографических съемок	4	
77	6.3. Триангуляция, геодезические сети	4	
78	6.4. Теодолитная съемка	4	
79	6.5. Тахеометрическая съемка	4	
80	Глава 7. Основы разбивочных работ	28	
81	7.1. Общие положения	2	
82	7.2. Положение о геодезической службе	2	
83	7.3. Проект производства геодезических работ	2	
84	7.4. Краткая справка из СНиП 3.01.03-84«Геодезические работы в строительстве»	4	
85	7.5. Основные элементы разбивочных работ	2	
86	7.6. Построение проектного угла	2	
87	7.7. Перенесение проектных расстояний	2	
88	7.8. Перенесение на местность планового положения проектной точки	2	



89	7.9. Перенесение на местность высотного положения проектной точки	2	
90	7.10. Пределы точности геодезических разбивочных работ	2	
91	7.11. Геодезические разбивочные работы при строительстве зданий и сооружений	2	
92	7.12. Геодезические разбивочные работы при строительстве автомобильных дорог и линейных сооружений	2	
93	7.13. Исполнительные съемки	2	
94	Глава 8. Наблюдения за деформациями сооружений	16	
95	8.1. Виды деформаций и причины их возникновения	2	
96	8.2. Задачи и организация наблюдений	2	
97	8.3. Точность и периодичность наблюдений	2	
98	8.4. Основные типы геодезических знаков и их размещение	2	
99	8.5. Наблюдения за осадками сооружений	2	
100	8.6. Наблюдения за горизонтальными смещениями сооружений	2	
101	8.7. Наблюдения за кренами, трещинами и оползнями	2	
102	8.8. Обработка и анализ результатов наблюдений	2	
103	Часть 3. СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ	48	
104	1. Глобальные спутниковые навигационные системы: элементы и принципы функционирования	22	
105	1.1. Основные сведения о глобальных навигационных системах и сферах их применения	4	
106	1.2. Элементы и принципы функционирования ГНСС	6	
107	1.3. Структура радиосигнала и факторы его искажающие	6	
108	1.4. Шкалы времени, системы координат, способы позиционирования ГНСС	6	



109	2. Организация, проведение и обработка спутниковых измерений	26	
110	2.1. Геодезическое спутниковое оборудование и его характеристики	8	
111	2.2. Этапы проектирования и организации спутниковых измерений	6	
112	2.3. Режимы статики и кинематики, обработка спутниковых измерений	6	
113	2.4. Спутниковые определения при создании геодезических сетей	6	
114	Часть 4. ОСНОВЫ КАДАСТРА НЕДВИЖИМОСТИ	40	
115	1. Исторические аспекты учета земель в Российской Федерации. правовое и нормативное регулирование государственного кадастра недвижимости	4	
116	1.1 Исторические аспекты учета земель в Российской Федерации	2	
117	1.2 Нормативно – правовая база единого государственного кадастра недвижимости	2	
118	2. Основные характеристики земельного фонда как объекта кадастрового учета. правомочия собственников и иных землеобладателей	10	
119	2.1 Земельные отношения, субъекты и объекты земельных отношений	2	
120	2.2 Понятие и классификация земельных участков	2	
121	2.3 Структура земель в Российской Федерации	2	
122	2.4 Правомочия собственников и иных землеобладателей	4	
123	3. Понятие, принципы, основные положения и функции ГКН. Разделы ГКН	6	
124	3.1 Понятия, основные положения и функции ГКН	2	
125	3.2 Место ГКН в системе регулирования земельными отношениями	2	
126	3.3 Разделы государственного кадастра недвижимости	2	
127	4. Организация кадастровой деятельности. состав сведений ГКН. Кадастровое деление территории	10	
128	4.1 Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии	2	
129	4.2 Состав сведений государственного кадастра недвижимости об объектах недвижимости	4	



130	4.3 Кадастровое деление	4	
131	5. Формирование экономического механизма управления земельными ресурсами на основе данных государственного кадастра недвижимости	10	
132	5.1 Виды операций (сделок) с недвижимостью	2	
133	5.2 Основные положения формирования земельной ренты	2	
134	5.3 Формирование платного землепользования	2	
135	6. Государственный кадастровый учет объектов недвижимости	4	
136	Часть 5. ОФОРМЛЕНИЕ КАРТ И КАРТОГРАФИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ	204	
137	1. Основы оформления карт	18	
138	1.1. Изобразительные средства	2	
139	1.2. Картографическая семиотика, язык карты	2	
140	1.3. Картографические условные знаки	2	
141	1.4. Надписи на картах	2	
142	1.5. Таблицы условных знаков	2	
143	1.6. Штриховое оформление карт	2	
144	1.7. Шрифтовое оформление карт. Картографические остовные. Шрифты	2	
145	1.8. Цветовое оформление карт	2	
146	1.9. Составление и оформление топографической карты	2	
147	2. Графический редактор Corel DRAW	20	
148	2.1. Начало работы	2	
149	2.2. Настройка программного интерфейса	2	
150	2.3. Настройка докера работы со слоями	2	
151	2.4. Настройки режимов привязки объектов	2	
152	2.5. Цветовые модели	2	
153	2.6. Установки для работы с цветом	2	
154	2.7. Настройка инструмента «Заливка»	2	
155	2.8. Настройка инструмента «Абрис»	2	
156	2.9. Работа с инструментом «Текст»	2	



157	2.10. Стили графических и текстовых объектов	2	
159	Часть 6. ЗЕМЛЕУСТРОИСТВО	20	
160	1.1. Геодезические работы, проводимые при землеустройстве	2	
161	1.2. Характеристика качества плано-картографического материала	4	
162	1.3. Корректировка и обновление плано-картографического материала	2	
163	1.4. Способы определения площадей при землеустройстве	2	
164	1.5. Методы и приемы проектирования участков	2	
165	1.6. Перенесение проектов землеустройства на местность	2	
166	1.7. Точность площадей участков, перенесенных в натуру	2	
167	1.8. Понятие о городском кадастре	2	
168	1.9. Методическое и технологическое обеспечение системы городского кадастра	2	
169	Часть 7. ОЦЕНКА СОБСТВЕННОСТИ. ОЦЕНКА ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ	26	
170	1. Организационно-управленческие и правовые аспекты оценочной деятельности	2	
171	2. Принципы, подходы и методы оценки объектов недвижимости	2	
172	3. Цены и стоимости объектов недвижимости	2	
173	4. Оценка объектов недвижимости с помощью затратного подхода	2	
174	5. Доходный подход к оценке объектов недвижимости	2	
175	6. Оценка объектов недвижимости с использованием сравнительного подхода	2	
176	7. Анализ наиболее эффективного использования земли	2	
177	8. Анализ наиболее эффективного использования земельного участка с улучшениями	2	
178	9. Расчет рыночной и ликвидационной стоимости земельного участка с улучшениями (двумя зданиями)	2	
179	10. Расчет рыночной и ликвидационной стоимости квартиры	2	
180	11. Расчет рыночной и инвестиционной стоимости объекта недвижимости (земельного участка)	2	



181	12. Расчет рыночной стоимости права на заключение инвестиционного договора	2	
182	1. Расчет рыночной арендной платы за объект недвижимости (часть здания)	2	
183	Часть 8.ЗЕМЕЛЬНЫЙ КАДАСТР	34	
184	1. Земля и недвижимость	8	
185	2. Землеустройство и развитие территорий	8	
186	3. Кадастры в российской федерации	12	
187	4. Охрана земель	6	
	Производственная практика:	10	
	Итоговая аттестация:	2	Итоговое тестирование
	Всего:	600	