

Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Колледж автоматизации производственных процессов
и прикладных информационных систем»

Рассмотрено и принято
на заседании Педагогического совета
Протокол № 12 от 15.06.2023г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
СПб ГБПОУ «Колледж
автоматизации производства»
от № 479 от 10.07.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 «ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПО СОЗДАНИЮ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ И
КАРТОГРАФИЧЕСКОЙ ОСНОВ КАДАСТРОВ»

Для специальности 21.02.06 «Информационные системы обеспечения
градостроительной деятельности»

Квалификация специалиста базовой подготовки	техник
Форма обучения	очная
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	основное общее образова- ние
Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки	3 года 10 месяцев
Год начала подготовки	2022

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.02.06 «Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности» (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2014 № 487).

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем»

Программу составили Палкин П.О., Гурьева О.С., преподаватели Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем».

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии, протокол № 8 от 11.05.2023.

Заведующий отделом
содержания образовательных программ

А.Ф. Жмайло

С О Д Е Р Ж А Н И Е

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	25
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	27

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 «Информационное обеспечение градостроительной деятельности»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью рабочей ППСЗ в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.06 «Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) «Информационное обеспечение градостроительной деятельности» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. ПК 1.1. Выполнять топографические съемки различных масштабов.
2. ПК 1.2. Выполнять графические работы по составлению картографических материалов.
3. ПК 1.3. Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.
4. ПК 1.4. Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости.
5. *ПК 1.5. Составлять земельный баланс района.*
6. *ПК 1.6. Осуществлять мониторинг земель территории.*
7. *ПК 1.7. Подготавливать документацию, необходимую для принятия управленческих решений по эксплуатации и развитию территорий.*

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- работы с основными современными геодезическими приборами;
- создания опорной планово-высотной сети для топографической съемки и межевания земель;
- выполнения крупномасштабной съемки территорий поселения;
- обработки полевых измерений и составления топографического плана;
- привязки межевых знаков и составления кадастрового плана;
- полевого дешифрирования аэрофотоснимков;
- оформления материалов полевых работ;
- работы в бригаде;

уметь:

- выполнять топографические съемки на местности;
- выполнять математическую обработку полевых измерений;
- составлять и оформлять топографический план по материалам полевых работ;
- выполнять комплекс работ по межеванию земель;
- формировать графическую часть межевого плана на основе кадастрового плана;
- дешифрировать аэрокосмические снимки и определять характеристики объектов по материалам аэросъемки;
- *составлять экспликации земель по угодьям*
- *оценивать пространственные условия многоконтурного земельного участка*
- *рассчитывать площади земельного участка крестьянского (фермерского) хозяйства*
- *устанавливать необходимый состав и площади угодий в границах земельного участка крестьянского (фермерского) хозяйства*
- *подготавливать договор аренды земель сельскохозяйственного назначения*

знать:

- основные геодезические термины и понятия;
- устройство, условия поверок современных геодезических приборов и приемы работы с ними;
- технологию проложения теодолитных и нивелирных ходов, методику и способы съемки контуров и рельефа;
- технологию выполнения комплекса работ по созданию крупномасштабных планов территорий поселений;
- содержание комплекса работ по межеванию земель;
- способы изготовления фотосхем и характеристик различных объектов по материалам аэросъемки;
- методы и способы привязки и дешифрирования аэроснимков
- *общие положения о землеустройстве. Земля как природный ресурс. Земельные ресурсы и их использование*
- *виды, формы и принципы землеустройства*
- *Свойства земли природные, экономические и социальные условия, учитываемые при землеустройстве*
- *основные положения межхозяйственного (территориального) землеустройства*
- *межевание объектов землеустройства*

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – **906** часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – **762** часа, включая:
 - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **508** часов;
 - самостоятельной работы обучающегося – **254** часа;
- учебной практики – **144** часа;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Топографо-геодезические работы по созданию геодезической и картографической основ кадастров», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять топографические съемки различных масштабов.
ПК 1.2	Выполнять графические работы по составлению картографических материалов.
ПК 1.3	Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.
ПК 1.4	Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости.
ПК 1.5	<i>Составлять земельный баланс района.</i>
ПК 1.6	<i>Осуществлять мониторинг земель территории.</i>
ПК 1.7	<i>Подготавливать документацию, необходимую для принятия управленческих решений по эксплуатации и развитию территорий.</i>
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.01 «Топографо-геодезические работы по созданию геодезической и картографической основ кадастров»

Коды ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Общий объем нагрузки, акад. Час (макс. учебная нагрузка и практики)	В форме практической подготовки	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), акад. час					Практика, час.	
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа		учебная	производственная
				Всего	в том числе		всего	в том числе курсовая работа		
1	2	3	4		5	6			7	8
ПК 1.1 - 1.7 ОК 1 – ОК 9	Топографические чертежи	96	64	64	30		32	10		
	Геодезические измерения	246	164	164	88	20	82			
	Землеустройство	126	84	84	22		42			
	Кадастровая съемка и кадастровые работы	150	100	100	60		50			
	Системы автоматизированного проектирования при осуществлении топографо-геодезических работ	81	54	54	46		27			
Дешифрирование аэро- и космических снимков	63	36	42	32		21				
УП.01	Учебная практика	144	144						144	

	Bcero:	906	724	508	274	20	254		144	
--	---------------	------------	------------	-----	-----	----	-----	--	-----	--

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.04 «Информационное обеспечение градостроительной деятельности»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов всего	В т.ч. практических занятий	В т.ч. в форме практической подготовки	Уровень освоения
1	2	3			4
МДК.01.01 Топографо-геодезические работы, обеспечивающие кадастровую деятельность		969	272	286	
Топографические чертежи		64	30	52	
Тема 1.1. Основные понятия геодезии	Содержание	30	10	20	
	1. Предмет геодезии и её задачи	2			1
	2. Форма и размеры Земли	2			1
	3. Влияние кривизны Земли на определение горизонтальных и вертикальных расстояний.	2		2	1
	4. Системы координат и высот, применяемые в геодезии	2			1
	5. Масштабы изображения на плоскости	2		2	1
	6. Зональная система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера	2		2	1
	7. Ориентирование линий	2		2	1
	8. Прямая и обратная геодезические задачи	2		2	1
	9. Государственная геодезическая сеть	2			1
	10. Плановые и высотные геодезические сети	2			1
Практические занятия					

	1.	Практическое занятие №1: Определение географических координат точек по топографической карте	2	2	2	2
	2.	Практическое занятие №2: Определение прямоугольных координат точек по топографической карте	2	2	2	2
	3.	Практическое занятие №3: Определение углов ориентирования	2	2	2	2
	4.	Практическое занятие №4: Решение прямой геодезической задачи	2	2	2	2
	5.	Практическое занятие №5: Решение обратной геодезической задачи	2	2	2	2
Тема 1.2. Топографические карты и планы	Содержание		34	20	32	
	1.	Понятие о планах и картах	2			1
	2.	Масштабы и их точность	2		2	1
	3.	Номенклатура топографических карт и планов	2		2	1
	4.	Изображение рельефа на топографических картах и планах	2		2	1
	5.	Способы определения площадей	2		2	1
	6.	Точность определения площадей	4		4	1
	Практические занятия					
	1.	Практическое занятие №6: Масштабы	2	2	2	2
	2.	Практическое занятие №7: Точность масштабов	2	2	2	2
	3.	Практическое занятие №8: Определение горизонтальных проложений линий с помощью масштабов	2	2	2	2
	4.	Практическое занятие №9: Номенклатура карт и планов	2	2	2	2
	5.	Практическое занятие №10: Решение задач по номенклатуре карты	2	2	2	2
	6.	Практическое занятие №11: Изучение основных форм рельефа	2	2	2	2
7.	Практическое занятие №12: Определение отметок, превышений и уклонов линий на топографических картах и планах	2	2	2	2	
8.	Практическое занятие №13: Построение проекта трассы с заданным уклоном	2	2	2	2	
9.	Практическое занятие №14: Построение профиля местности по заданному направлению	2	2	2	2	

	10.	Практическое занятие №15: Определение площади земельного участка при помощи палетки	2	2	2	2
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела			32			3
Геодезические измерения			164	88	164	
Тема 1.3. Земля и ее отображение на плоскости	Содержание		18	12	18	
	1.	Планы и карты. Масштабы.	2		2	1
	2.	Ориентирование линий на местности и карте. Исходные направления.	2		2	1
	3.	Прямая и обратная геодезические задачи.	2		2	1
	Практические занятия					
	1.	Практическое занятие №1: Масштабы. Масштабная линейка.	2	2	2	2
	2.	Практическое занятие №2: Решение прямой и обратной геодезической задачи.	2	2	2	2
	3.	Практическое занятие №3: Расчет дирекционных углов и румбов. Установление зависимости.	2	2	2	2
	4.	Практическое занятие №4: Определение длин линий по результатам измерений по карте.	2	2	2	2
	5.	Практическое занятие №5: Определение координат точек по результатам измерений по карте	2	2	2	2
6.	Практическое занятие №6: Определение площади участка аналитическим и графическим методом	2	2	2	2	
Тема 1.4. Сведения о геодезических работах, измерениях и сетях	Содержание		62	40	62	-
	1.	Виды геодезических работ. Съёмки: горизонтальная, вертикальная, топографическая; основные принципы и методы их ведения.	2		2	1
	2.	Классификация геодезических сетей	2		2	1
	3.	Геодезические пункты.	2		2	1
	4.	Понятие об измерениях. Погрешности, их классификация.	2		2	1
	5.	Линейные измерения.	2		2	1
	6.	Приборы и инструменты для проведения линейных измерений. Устройство дальномеров.	2		2	1

7.	Угловые измерения. Измерение вертикального и горизонтального угла.	2		2	1
8.	Теодолит: устройство, принципиальная схема, геометрические условия. Проверки и исследования.	2		2	1
9.	Нивелирование. Сущность и виды.	2		2	1
10.	Приборы, применяемые для нивелирования. Геометрическое нивелирование.	2		2	1
11.	Тригонометрическое нивелирование.	2		2	1
Практические занятия					
1.	Практическое занятие №7: Составление характеристики ситуации на местности на основе фрагмента топографической карты	2	2	2	2
2.	Практическое занятие №8: Составление характеристики рельефа местности на основе фрагмента топографической карты	2	2	2	2
3.	Практическое занятие №9: Камеральный поиск и анализ геодезических пунктов. Составление геодезического каталога.	2	2	2	2
4.	Практическое занятие №10: Рекогносцировка местности с целью поиска геодезических пунктов. Составление геодезического каталога.	2	2	2	2
5.	Практическое занятие №11: Измерение длин линий с использованием металлической рулетки.	2	2	2	2
6.	Практическое занятие №12: Оценка точности измеренных линейных величин.	2	2	2	2
7.	Практическое занятие №13: Приведение теодолита в рабочее положение.	2	2	2	2
8.	Практическое занятие №14: Выполнение проверок и исследований теодолита.	2	2	2	2
9.	Практическое занятие №15: Измерение горизонтального угла способом полных приемов.	2	2	2	2
10.	Практическое занятие №16: Измерение горизонтального угла способом круговых приемов.	2	2	2	2
11.	Практическое занятие №17: Измерение вертикального угла.	2	2	2	2
12.	Практическое занятие №18: Измерение расстояний нитяным дальномером	2	2	2	2

	13.	Практическое занятие №19: Выполнение проверок и исследований нивелира с компенсатором.	2	2	2	2
	14.	Практическое занятие №20: Измерение превышения нивелиром (геометрическое нивелирование).	2	2	2	2
	15.	Практическое занятие №21: Передача высотной отметки с исходного пункта на уровень первого этажа.	2	2	2	2
	16.	Практическое занятие №22: Передача высотной отметки с уровня первого этажа на уровень второго этажа.	2	2	2	2
	17.	Практическое занятие №23: Обработка результатов, полученных в результате проложения нивелирного хода.	2	2	2	2
	18.	Практическое занятие №24: Измерение превышения теодолитом (тригонометрическое нивелирование).	2	2	2	2
	19.	Практическое занятие №25: Передача высотной отметки от пункта геодезической сети на уровень второго этажа (высотный ход).	2	2	2	2
	20.	Практическое занятие №26: Обработка результатов измерений, полученных в результате проложения высотного хода.	2	2	2	2
Тема 1.5. Съемочное обоснование и топографические съемки	Содержание		64	36	64	
	1.	Сущность и область применения теодолитной съемки. Съемочное обоснование.	2		2	1
	2.	Теодолитные ходы и их виды.	2		2	1
	3.	Камеральная обработка линейно-угловых измерений (теодолитных ходов)	2		2	1
	4.	Нивелирные ходы и их виды. Камеральная обработка нивелирных ходов.	2		2	1
	5.	Техническое нивелирование, нивелирование IV класса	2		2	1
	6.	Тахеометрическая съемка.	2		2	1
	7.	Камеральная обработка результатов тахеометрической съемки.	2		2	1
	8.	Приборы и оборудование, применяемые при тахеометрической съемке.	2		2	1
	9.	Тахеометры. Устройство тахеометра.	2		2	1
	10.	Проверки и исследования тахеометра.	2		2	1
	11.	Проверки и исследования трипель-призменного отражателя.	2		2	1

12.	Блочная тахеометрия.	2		2	1
13.	Геодезические засечки.	2		2	1
14.	Прямая, обратная и линейная геодезические засечки.	2		2	1
Практические занятия					
1.	Практическое занятие №27: Камеральная обработка журнала измерений углов и длин линий в теодолитном ходе.	2	2	2	2
2.	Практическое занятие №28: Вычисление румбов и дирекционных углов исходных сторон.	2	2	2	2
3.	Практическое занятие №29: Уравнивание измеренных углов в разомкнутом теодолитном ходе.	2	2	2	2
4.	Практическое занятие №30: Вычисление дирекционных углов в теодолитном ходе.	2	2	2	2
5.	Практическое занятие №31: Вычисление приращений координат и их уравнивание. Оценка точности.	2	2	2	2
6.	Практическое занятие №32: Вычисление координат вершин теодолитного хода. Создание математической основы плана.	2	2	2	2
7.	Практическое занятие №33: Построение плана теодолитного хода по координатам.	2	2	2	2
8.	Практическое занятие №34: Обработка полевых материалов нивелирования.	2	2	2	2
9.	Практическое занятие №35: Вычисление отметок трассы. Нанесение отметок на основу.	2	2	2	2
10.	Практическое занятие №36: Построение продольного профиля трассы.	2	2	2	2
11.	Практическое занятие №37: Выполнение проверок тахеометра. Исследование постоянной отражателя.	2	2	2	2
12.	Практическое занятие №38: Вычисление высотных отметок точек сетки квадратов по плану местности. Вычисление проектной отметки.	2	2	2	2
13.	Практическое занятие №39: Вычисление рабочих отметок. Построение линии нулевых работ.	2	2	2	2

	14.	Практическое занятие №40: Подсчет объема земляных работ.	2	2	2	2
	15.	Практическое занятие №41: Выполнение прямой геодезической засечки.	2	2	2	2
	16.	Практическое занятие №42: Выполнение обратной геодезической засечки.	2	2	2	2
	17.	Практическое занятие №43: Выполнение тахеометрической съемки	2	2	2	2
	18.	Практическое занятие №44: Вычерчивание плана тахеометрической съемки.	2	2	2	2
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела			82	-	-	3
Курсовая работа			20	20	20	
Тематика курсовых работ «Составление плана местности по результатам геодезических съемок»						
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовой работе			4	4	4	
1. Камеральная обработка полевых данных полученных в результате геодезических измерений						
2. Подготовка математической основы для вычерчивания плана местности						
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося над курсовой работой			30	30	30	
1. Подготовка к выполнению курсовой работы (подбор источников информации, написание плана работы)						
2. Оформление курсовой работы в электронном виде						
3. Выполнение презентаций по курсовой работе						
Землеустройство			84	22	74	
Тема 1.6. Краткая история землеустройства	Содержание		10	2		
	1.	Мировая история землеустройства.	2			1
	2.	История землеустройства в России.	2			1
	3.	Землеустройство в современности.	2			1
Тема 1.7. Земельное законодательство. Участники и объекты земельных от-	Содержание		8	2	6	
	1.	Принципы земельного законодательства. Участники земельных отношений.	2			1
	2.	Объекты земельных отношений. Земля с точки зрения земельного за-	2		2	1

ношений		конодательства.				
	3.	Категории земель. Перевод из одной категории в другую.	2		2	
	Практические занятия					
	1.	Практическое занятие № 1: Анализ состояния земель в субъекте РФ	2	2	2	
Тема 1.8. Основы землеустройства	Содержание		4		4	
	1.	Принципы, цели и задачи землеустройства, его обязательность и основания проведения.	2		2	1
	2.	Участники землеустройства, их права и полномочия.	2		2	1
Тема 1.9. Содержание землеустройства	Содержание		12	2	12	
	1.	Изучение состояния земель.	2		2	1
	2.	Инвентаризация земель, виды землеустроительного проектирования.	2		2	1
	3.	Образование новых и упорядочение существующих объектов землеустройства с устранением нарушений землепользования.	2		2	1
	4.	Проекты внутрихозяйственного землеустройства.	2		2	1
	5.	Изучение состояния земель.	2		2	1
	6.	Порядок проведения землеустройства.	2		2	1
	Практические занятия				2	
	1.	Практическое занятие №2: Установление и изменение границ сельских поселений	2	2	2	2
Тема 1.10. Землеустроительная документация	Содержание		30	26	30	
	1.	Виды землеустроительной документации.	2		2	1
	2.	Землеустроительное дело.	2		2	1
	3.	Карта(план) объекта землеустройства. Требования к составлению	2		2	1
	Практические занятия		2		2	1
	1.	Практическое занятие № 3 Подготовительные и обследовательские землеустроительные работы	2	2	2	2
	2.	Практическое занятие № 4 Подготовка задания на составление проекта формирования земельного участка крестьянского (фермерского) хозяйства	2	2	2	2

	3.	Практическое занятие № 5 Составление экспликации земель по угодьям	2	2	2	2
	4.	Практическое занятие № 6 Оценка пространственных условий многоконтурного земельного участка	2	2	2	2
	5.	Практическое занятие № 7 Расчет площади земельного участка крестьянского (фермерского) хозяйства	2	2	2	2
	6.	Практическое занятие № 8 Расчет площади усадьбы крестьянского (фермерского) хозяйства	2	2	2	2
	7.	Практическое занятие № 9 Размещение и проектирование границ земельного участка и усадьбы крестьянского (фермерского) хозяйства	2	2	2	2
	8.	Практическое занятие № 10 Характеристика и анализ правильности размещения и формирования земельного участка крестьянского (фермерского) хозяйства	2	2	2	2
	9.	Практическое занятие № 11 Установление необходимого состава и площадей угодий в границах земельного участка крестьянского (фермерского) хозяйства	2	2	2	2
	10.	Практическое занятие № 12 Составление текстовой части карта (плана) объекта землеустройства	2	2	2	2
	11.	Практическое занятие № 13 Составление графической части карта (плана) объекта землеустройства	2	2	2	2
	12.	Практическое занятие № 14 Составление графической части карта (плана) объекта землеустройства	2	2	2	2
Тема 1.11. Зоны с особыми условиями использования территорий	Содержание		10	8	10	
	1.	Установление границ земель с особым правовым режимом.	2		2	1
	Практические занятия					
	1.	Практическое занятие № 15 Установление границ территорий с особым правовым режимом	2	2	2	2
	2.	Практическое занятие № 16 Составление текстовой части описания местоположения границ	2	2	2	2
	3.	Практическое занятие № 17 Составление графической части описания местоположения границ	2	2	2	2
	4.	Практическое занятие № 18 Составление графической части описания местоположения границ	2	2	2	2

Тема 1.12. Планирование и организация рационального использования земель и их охраны	Содержание		6		6	
	1.	Генеральная схема землеустройства территории Российской Федерации.	2		2	1
	2.	Землеустроительные схемы субъектов РФ и муниципальных образований.	2		2	1
	3.	Взаимосвязь землеустроительной документации с документами территориального планирования.	2		2	1
Тема 1.13. Сельскохозяйственное территориальное зонирование земель	Содержание		6		6	
	1.	Сельскохозяйственное территориальное зонирование	2		2	1
	2.	Сельскохозяйственный регламент	2		2	1
	3.	Порядок подготовки правил сельскохозяйственного землепользования и внесение изменений в их состав	2		2	1
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела			42			3
Кадастровая съемка и кадастровые работы			100	60	86	
Тема 1.14. Общие понятия кадастра и геодезии	Содержание		16	4	12	
	1.	Общие понятия кадастра. Объекты и субъекты кадастровых отношений	2			1
	2.	Кадастровое деление Российской Федерации. Геодезическая и картографическая основа кадастра	2		2	1
	3.	ЕГРН. Состав и правила ведения.	2		2	1
	4.	Обеспечение осуществления геодезической деятельности в Российской Федерации	2		2	1
	5.	Государственные фонды пространственных данных	2		2	1
	6.	Порядок и способ предоставления сведений пространственных данных.	2		2	1
	Практические занятия					
	1.	Практическое занятие №1: Кадастровое деление территории	2	2	2	2
	2.	Практическое занятие №2: Формирование запроса на предоставление сведений фонда пространственных данных.	2	2	2	2
Тема 1.15. Геодезия в кадастре	Содержание		30	12	28	
	1.	Геодезические сети специального назначения.	2			1

	2.	Основные положения и технологии проектирования опорных межевых сетей.	2		2	1
	3.	Проектирование опорных межевых сетей для осуществления кадастровой деятельности	2		2	1
	4.	Геодезические опорные сети на городских территориях	2		2	1
	5.	Кадастровая съемка.	2		2	1
	6.	Построение на местности угла заданной величины	2		2	1
	7.	Построение на местности отрезка линии, горизонтальное проложение которого равно заданной величине	2		2	1
	8.	Перенесение на местность проектных точек	2		2	1
	9.	Вынос в натуру и определение границ землепользования	2		2	1
	Практические занятия					
	1.	Практическое занятие 3: Запрос сведений ЕГРН о земельном участке	2	2	2	2
	2.	Практическое занятие 4: Запрос сведений ЕГРН в виде кадастрового плана территории	2	2	2	2
	3.	Практическая занятие 5: Построение на местности проектного угла	2	2	2	2
	4.	Практическая занятие 6: Построение на местности проектной линии	2	2	2	2
	5.	Практическая занятие 7: Построение на местности проектной точки	2	2	2	2
	6.	Практическая занятие 8: Построение на местности проектной точки	2	2	2	2
Тема 1.16. Кадастровая деятельность	Содержание		20	12	14	
	1.	Кадастровый инженер	2		2	1
	2.	Схема расположения земельного участка на кадастровом плане территории.	2		2	1
	3.	Кадастровые работы в отношении земельных участков	2		2	1
	4.	Требования к подготовке межевого плана	2		2	1
	5.	Согласование границ земельного участка	2		2	1
	Практические занятия					
1.	Практическое занятие 9: Кадастровая съемка для подготовки схемы	2	2	2	2	

		расположения				
	2.	Практическое занятие 10: Кадастровая съемка для подготовки схемы расположения	2	2	2	2
	3.	Практическое занятие 11: Кадастровая съемка для подготовки схемы расположения	2	2	2	2
	4.	Практическое занятие 12: Подготовка схемы расположения земельного участка на кадастровом плане территории	2	2	2	2
	5.	Практическое занятие 13: Подготовка графической части межевого плана	2	2	2	2
	6.	Практическое занятие 14: Подготовка текстовой части межевого плана	2	2	2	2
	7.	Практическое занятие 15: Подготовка заявления на кадастровый учет земельного участка.	2	2	2	2
	8.	Практическое занятие 16: Подготовка выписки из ЕГРН о земельном участке.	2	2	2	2
	9.	Практическое занятие 17: Составление разбивочного чертежа для выноса границ земельного участка	2	2	2	2
	10.	Практическое занятие 18: Вынос в натуру границ земельного участка (части земельного участка)	2	2	2	2
	11.	Практическое занятие 19: Подготовка акта выноса границ земельного участка.	2	2	2	2
	12.	Практическое занятие 20: Подготовка графической части межевого плана по уточнению границ земельного участка.	2	2	2	2
	13.	Практическое занятие 21: Подготовка акта согласования границ земельного участка.	2	2	2	2
	14.	Практическое занятие 22: Подготовка текстовой части межевого плана по уточнению границ земельного участка	2	2	2	2
Тема 1.17. Кадастровые съемки	Содержание		14	10	14	
	1.	Общие сведения о комплексных кадастровых работах	2		2	1
	2.	Карта-план территории и требования к нему	2		2	1
	Практические занятия					
	1.	Практическое занятие 23: Составление пояснительной записки	2	2	2	2

	2.	Практическое занятие 24: Формирование сведений об образуемых земельных участках	2	2	2	2
	3.	Практическое занятие 25: Подготовка схемы границ земельных участков	2	2	2	2
	4.	Практическое занятие 26: Подготовка схемы геодезических построений	2	2	2	2
	5.	Практическое занятие 27: Подготовка акта согласования местоположения границ земельных участков	2	2	2	2
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела			50			3
Системы автоматизированного проектирования при осуществлении топографо-геодезических работ			54	42	50	
Тема 1.18. Типовые плоские графические примитивы и их свойства в среде NanoCAD	Содержание		28	18	26	
	1.	Введение в NanoCAD. Основные средства и возможности в NanoCAD	2			1
	2.	Определение границ рисования и единиц измерения чертежа	2		2	1
	3.	Системы координат. Способы задания координат точек	2		2	1
	Практические занятия					
	1.	Практическое занятие № 1 «Настройка параметров рабочей среды, системы координат и их привязка»	2	2	2	2
	2.	Практическое занятие № 2 «Команды построения объектов: отрезок»	2	2	2	2
	3.	Практическое занятие № 3 «Команды построения объектов: окружность»	2	2	2	2
	4.	Практическое занятие № 4 «Команды построения объектов: дуга»	2	2	2	2
	5.	Практическое занятие № 5 «Команды построения объектов: прямоугольник, многоугольник»	2	2	2	2
	6.	Практическое занятие № 6 «Команды построения простых объектов: эллипс, сплайн и др.»	2	2	2	2
7.	Практическое занятие № 7 «Работа с командой Поле»	2	2	2	2	
8.	Практическое занятие № 8 «Команды редактирования»	2	2	2	2	
9.	Практическое занятие № 9 «Команды управления экраном – зумирование и панорамирование»	2	2	2	2	

	10.	Практическое занятие № 10 «Принципы использования объектной привязки для повышения удобства и эффективности построений»	2	2	2	
	11.	Практическое занятие № 11 «Свойства объектов: цвет, тип линии, вес линии»	2	2	2	
Тема 1.19. Преобразование элементов чертежа	Практические занятия		6	6	6	
	1.	Практическое занятие № 12 «Свойства среды рисования»	2	2	2	2
	2.	Практическое занятие № 13 «Оформление размеров на чертежах»	2	2	2	2
	3.	Практическое занятие № 14 «Составные объекты NANOCAD, команды конструирования и корректировки объектов»	2	2	2	2
Тема 1.20. Объектная привязка	Практические занятия		12	12	12	
	1.	Практическое занятие № 15 «Создание и редактирование линий, копирования и изменения местоположения объектов»	2	2	2	2
	2.	Практическое занятие № 16 «Команды для создания текста. Выравнивание текста»	2	2	2	2
	3.	Практическое занятие № 17 «Работа в редакторе многострочного текста. Текстовый стиль»	2	2	2	2
	4.	Практическое занятие № 18 «Редактирование чертежей: команда Обрезка»	2	2	2	2
	5.	Практическое занятие № 19 «Построение чертежей однокомнатной квартиры»	2	2	2	2
	6.	Практическое занятие № 20 «Штриховка»	2	2	2	2
Тема 1.21. Текстовые надписи, графическое редактирование и создание файла-форм в среде NanoCAD	Практические занятия		8	6	6	
	1.	Практическое занятие № 21 «Выбор объекта, создание чертежа»	2	2	2	2
	2.	Практическое занятие № 22 «Построение мультилиний»	2	2	2	2
	3.	Практическое занятие № 23 «Создание итоговой чертёжной документации»	2	2	2	2
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела			27			3
Дешифрирование			42	30	36	
Тема 1.22.	Содержание		8		6	

Теоретические основы дешифрирования	1.	1.22.1. Основные понятия. Определение, виды и методы дешифрирования снимков.	2		2	1
	2.	1.22.2. Полевое, камеральное дешифрирование.	2		2	1
	3.	1.22.3 Прямые и косвенные дешифровочные признаки.	2		2	1
	4.	1.22.4. Основные объекты топографического дешифрирования и их дешифровочные признаки				
Тема 1.23. Практические основы дешифрирования	Практические занятия		34	30	30	
	1.	Практическое занятие № 1 Изучение дешифровочных признаков объектов на аэрофотоснимках	2	2	2	2
	2.	Практическое занятие №2: Дешифрирование водных объектов	2	2	2	2
	3.	Практическое занятие №3: Дешифрирование лесных насаждений	2	2	2	2
	4.	Практическое занятие №4: Дешифрирование природных ландшафтов	2	2	2	2
	5.	Практическое занятие №5: Дешифрирование антропогенного ландшафта	2	2	2	2
	6.	Практическое занятие №6: Дешифрирование сельскохозяйственных угодий	2	2	2	2
	7.	Практическое занятие №7: Дешифрирование населенного пункта	2	2	2	2
	8.	Практическое занятие №8: Составление топографического плана по результатам дешифрирования населенного пункта	2	2	2	2
	9.	Практическое занятие № 9 Составление топографического плана по результатам дешифрирование городских земельных участков различных по виду землепользования	2	2	2	2
	10.	Практическое занятие №10: Создание электронного топографического плана масштаба 1:500. Подготовка файла формата *.dwg.	2	2	2	2
	11.	Практическое занятие №11: Создание электронного топографического плана масштаба 1:500. Вычерчивание объектов капитального строительства.	2	2	2	2
	12.	Практическое занятие №12: Создание электронного топографического плана масштаба 1:500. Вычерчивание дорожной сети.	2	2	2	2
13.	Практическое занятие №13: Создание электронного топографическо-	2	2	2	2	

		го плана масштаба 1:500. Вычерчивание водных объектов.				
	14.	Практическое занятие №14: Создание электронного топографического плана масштаба 1:500. Вычерчивание зеленых насаждений.	2	2	2	2
	15.	Практическое занятие №15: Проведение полевого дешифрирования.	2	2	2	2
	16.	Практическое занятие №16: Составление электронного плана по результатам полевого дешифрирования	2			
	17.	Зачет	2			
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела			21			3
Учебная практика						
Виды работ:			144			
1. Выполнение тахеометрической съемки местности						
2. Выполнение графических работ по составлению топографического плана местности						
3. Продольное нивелирование трассы						
4. Выполнение кадастровых работ по формированию земельного участка						
5. Дешифрирование аэро- и космических снимков						
6. Составление земельного баланса района						
7. Мониторинг земель территории						
8. Подготовка документации, необходимой для принятия управленческих решений по эксплуатации и развитию территорий						
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении модуля			254			
Всего часов			906		694	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета – междисциплинарных курсов; лабораторий геодезии и прикладной фотограмметрии, технологий кадастровой съемки, учебный геодезический полигон.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочие столы и стулья по количеству обучающихся; комплект учебно-наглядных пособий по междисциплинарным курсам профессионального модуля ПМ.01.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор, экран, графический планшет.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: рабочие столы и стулья по количеству обучающихся; компьютеры, принтер, сканер, мультимедийный проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-наглядных пособий по междисциплинарным курсам профессионального модуля ПМ.01.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику по профилю специальности.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. NanoCAD. Официальный учебный курс / Под ред. Д.А. Мовчан. – ДМК-Пресс, 2019 – 694 с.
2. Климачева Т.Н. NanoCAD. Полный курс для профессионалов. – М.: Вильямс, 2018. – 1088 с.
3. Соколова Т.Ю. NanoCAD 2015. Учебный курс. – СПб.: Питер, 2019. – 576 с.: ил.
4. Жарков Н.В., Прокди Р.Г., Финков М.В. NanoCAD. Полное руководство –СПб.; Наука и техник 2018 – 624 с.
5. Поклад Г.Г., Геодезия.: учебник/ - М: Академический проект, 2019 г.- 590с
6. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. – М.: "Недра".
7. Басманов Е.А., Горбачев В.В. Мониторинг земельных ресурсов с использованием космической информации «Земельный вестник России», 2018 г., №2
8. Данюлис Е. П., Жирин В.М., Сухих В.И., Эльман Р.И. Дистанционное зондирование в лесном хозяйстве. М., Агропромиздат, 2019 г.
9. Инструкция по дешифрированию аэрофотоснимков и фотопланов в масштабах 1:10000 и 1:25000 для целей землеустройства, государственного учета земель и земельного кадастра. М., 2019 г.
10. Исаченко А.Г. «Охрана природы и кадастр ландшафтов», Изв. ВГО, 2019 г., т. 105, вып. 3.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению данного модуля предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин, таких как: экономика организации, основы менеджмента и маркетинга, правовое обеспечение профессиональной деятельности, типологий зданий.

Теоретические занятия и учебная практика проводятся в колледже. Производственная практика проводится в организациях, осуществляющих деятельность, связанную с составле-

нием картографических материалов и ведением кадастров с применением аппаратно-программных комплексов.

В процессе обучения используются имитационные и информационно-коммуникационные технологии.

Консультации обучающихся проводятся в соответствии с графиком консультаций, составленным учебным заведением.

В договорах о проведении производственной практики предусмотрена возможность проведения встреч со специалистами организации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: высшее педагогическое, высшее экономическое образование или высшее образование в области информационных технологий.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: высшее педагогическое, высшее экономическое образование или высшее образование в области информационных технологий.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
(ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты (освоенные профессиональ- ные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выполнять топографические съемки различных масштабов.	Проведение полевых и камеральных работ при топографической съемке местности. Заполнение журналов измерений. Определение плановых координат и высотных отметок характерных точек местности.	Наблюдения при выполнении практических работ и наблюдение в процессе учебной практики
Выполнять графические работы по составлению картографических материалов.	Подготовка топографического и горизонтального планов по результатам съемки. Использование систем автоматического проектирования и прикладных программных продуктов для составления графических материалов.	Наблюдения при выполнении практических работ и наблюдение в процессе учебной практики
Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.	Выполнение кадастровых съемок и кадастровых работ: подготовка межевого плана, карта-плана территории.	Экспертная оценка материалов разработанных программ
Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости.	Дешифрирование аэро- и космических снимков. Подготовка характеристики объектов местности по результатам дешифрирования. Подготовка графических материалов с использованием прикладных программных продуктов по результатам дешифрирования снимков.	Экспертная оценка разработанных материалов
<i>Составлять земельный баланс района.</i>	Составление земельного баланса территории муниципального образования.	Наблюдения при выполнении практических работ и наблюдение в процессе учебной практики
<i>Осуществлять мониторинг земель территории.</i>	Осуществление мониторинга территории федерального округа. Составление отчета по результатам проведенного мониторинга.	Наблюдения при выполнении практических работ и наблюдение в процессе учебной практики
<i>Подготавливать документацию, необходимую для принятия управленческих решений по эксплуатации и развитию территорий.</i>	Анализ документации, регламентирующей принятие управленческих решений по эксплуатации и развитию территории. Подготовка плана застройки земельного участка.	Наблюдения при выполнении практических работ и наблюдение в процессе учебной практики

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Проявление интереса к будущей профессии в процессе теоретического обучения, производственной практики	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Выбор и применение эффективных методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной области	Анализ результатов практических работ
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Эффективный поиск необходимой информации, использование различных источников, включая электронные	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Эффективное использование различных средств и информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Анализ результатов практических работ
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Эффективное взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	Текущий контроль в форме тестирования, проверки качества выполнения практических работ
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Эффективное взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	Анализ результатов практических работ
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Эффективное взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, создание планов работ	Текущий контроль в форме тестирования, проверки качества выполнения практических работ

<p>Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Использование различных источников, включая электронные, использование современных программных продуктов в процессе решения поставленных задач</p>	<p>Анализ результатов практических работ</p>
--	---	--