

	Комитет по образованию
	Санкт-Петербургское государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Колледж туризма и гостиничного сервиса» (Колледж туризма Санкт-Петербурга)

УТВЕРЖДАЮ

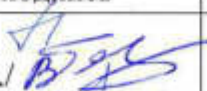
Заместитель директора по учебно-производственной работе

 Л.А. Криворучко
«28» 10 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«СОЗДАНИЕ ОБЩЕГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ И АТЛАСОВ»

05.02.01 «Картография»
РП ПМ СМК 7.2.1 - 02 – 2022

	Должность	Фамилия/подпись	Дата
Разработали	Преподаватели	Артюх В.Г./  Герасимов В.В./ 	30.09.2022
Проверил	Председатель ПЦК	Образцова Н.В./ 	05.10.2022
Согласовал	Зав. Отделением «Коммерция и строительство	Токарь И.А./ 	24.10.2022

Рабочая программа профессионального модуля «анализ географических особенностей картографируемой территории» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО)

05.02.01 «Картография»

входящей в состав укрупненной группы специальностей 05.00.00 Науки о земле

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Колледж туризма и гостиничного сервиса»

Разработчики:

Преподаватели, Артюх В.Г., Герасимов В.В.

Рассмотрено и одобрено на заседании предметно-цикловой комиссии отделения «Коммерция и строительство»

Протокол № 02 « 05 » 10 2022г.

Рекомендована Педагогическим советом отделения «Коммерция и строительство»

Протокол № VI/08 « 07 » 10 2022г.

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор, АО «Аэрогеодезия»

 А.В. Егоров

« 07 » 10 2022г.



СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.02. Создание общегеографических карт и атласов»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Создание общегеографических карт и атласов» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты общечеловеческого поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 2.1	Использовать термины и понятия картографии.
ПК 2.2	Строить математическую и геодезическую основы карт.
ПК 2.3	Выполнять редакционно-подготовительные и составительские работы при создании топографических карт и планов.
ПК 2.4	Обновлять топографические карты и планы.
ПК 2.5	Выполнять редакционно-подготовительные и составительские работы при создании общегеографических карт и атласов.
ПК 2.6	Применять современные компьютерные технологии при составлении и обновлении общегеографических карт и атласов.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры

ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	– выполнении полевых геодезических работ; – определении размеров земельных участков и объектов недвижимости с помощью топографической съемки; – обработки материалов полевой топографической съемки; – вычерчивании топографических карт и планов; – дешифрировании аэро– и космических снимков; – визуальном определении различных видов картографических проекций; – сравнении карт разных масштабов, их содержания и назначения, математической основы при анализе и оценке картографических источников; – выполнении редакционно-подготовительных работ при создании общегеографических карт; – выполнении картографической генерализации при проведении составительских работ; – обновлении топографических карт фотограмметрическими методами; – осуществлении автоматизированного контроля качества цифровой картографической информации; – создании цифровых и электронных топографических и мелкомасштабных общегеографических карт.
уметь	– выполнять топографические съемки местности; – проводить поверки геодезических приборов; – обрабатывать данные полевых топографических съёмок; – решать геодезические задачи по топографической карте и на местности; – вычерчивать топографические планы и карты местности; – выполнять обновление топографических карт, с использованием данных дистанционного зондирования Земли; – рассчитывать и строить картографические проекции; – пользоваться основными понятиями картографии; – определять виды, типы картографических произведений, их математическую основу; – пользоваться нормативной документацией и редакционно-техническими материалами; – преобразовывать аналоговые изображения в цифровую растровую форму; – составлять топографические карты и планы с отбором (генерализацией); – составлять общегеографические мелкомасштабные карты с отбором (генерализацией);

	– цифровать (векторизовать) элементы содержания топографических и мелкомасштабных общегеографических карт.
знать	– математическую основу карт; – геодезическую основу топографических карт; – основные способы топографических съемок местности; – основные электронные геодезические приборы, их устройство, поверки и приемы работы с ними; – методы обновления топографических карт и планов; – особенности дешифрирования аэрофотоснимков и космических снимков; – элементы математической основы карт; – классификацию картографических проекций, их свойства и применение; – определение картографии и ее задачи, место картографии в системе наук; – основные виды картографических произведений; – классификацию карт, их свойства, элементы карт; – источники для создания карт и атласов; – виды условных знаков и надписей на картах; – способы изображения рельефа; – способы картографического изображения явлений на картах; – факторы и виды картографической генерализации; – основные этапы создания карт: редакционно-подготовительные и составительские работы; – виды и назначения редакционных документов; – назначение и содержание топографических карт и планов; – особенности редактирования и составления топографических карт и планов масштабов 1:10000 – 1:100000 и 1:200 – 1:5000; их назначение, требования к ним, математическую основу, генерализацию элементов содержания; – особенности редактирования и составления обзорно-топографических карт масштабов 1:200000 – 1:1000000; их назначение, требования к ним, математическую основу, генерализацию элементов содержания; – особенности редактирования и составления мелкомасштабных общегеографических карт, их назначение, математическую основу, генерализацию элементов содержания; – основные общегеографические карты и серии карт, общегеографические атласы; – особенности проектирования и составления общегеографических атласов; – основные понятия, определения и формы представления цифровой картографической информации; – современные технологии создания и обновления цифровых топографических карт; – правила цифрового описания картографической информации;

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 923,
из них на освоение МДК – 557 часа,
на практики – 360 час,
в том числе учебную – 252 часа,
и производственную – 108 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02. Создание общегеографических карт и атласов»

2.1. Структура профессионального модуля «ПМ.02. Создание общегеографических карт и атласов»

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля			Объем профессионального модуля, ак. час.							
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики			
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная		
Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 2.1., ПК 2.3, ОК 1 – ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 9 ЛК 13-17	Раздел 1. Общие вопросы картографии.	148	36	132	6	40		36		6	4
ПК 2.1., ПК 2.2 ОК 1 – ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 9 ЛК 13-17	Раздел 2. Геодезическая основа для топографических карт и планов.	132	36	114	6	26		36		6	6
ПК 2.1., ПК 2.2 ОК 1 – ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 9 ЛК 13-17	Раздел 3. Математическая основа карт.	48		32	6	12				6	4
ПК 2.3., ПК 2.5. ОК 1 – ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 9 ЛК 13-17	Раздел 4. Картосоставительские работы при создании общегеографических карт и атласов.	117	72	96	6	20		72		12	3
ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5. ОК 1 – ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 9 ЛК 13-17	Раздел 5. Создание общегеографических карт и атласов современными технологиями.	112	108	96	6	36		108		6	4
ПК 2.3 – ПК 2.5. ОК 1 – ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 9 ЛК 13-17	Учебная и производственная практика (по профилю специальности)	360	108						108		
	Промежуточная аттестация по модулю	6			6						
	Всего:	923	360	470	36	134		252	108	36	21

1.2. Тематический план и содержание профессионального модуля «ПМ.02. Технология создания общегеографических карт и атласов»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Общие вопросы картографии.		
МДК 02.01. Изучение общих вопросов картографии.		132
Тема 1.1. Введение в общую картографию.	Содержание	47
	1. Картография – предмет и определение. Концепции в картографии. Структура картографии. Связь картографии с другими науками.	
	2. Определение географических карт. Свойства карт. Классификация карт. Другие картографические произведения.	
	3. Элементы географических карт.	
	4. Геодезическая и математическая основы карт.	
	5. Картографическое изображение. Условные обозначения. Вспомогательные и дополнительные данные.	
	6. Способы изображения явлений на тематических картах.	
	7. Способы изображения рельефа.	
	8. Надписи на географических картах. Топонимика. Группы надписей на картах. Формы и правила передачи географических названий. Нормализация географических названий. Каталоги географических названий. Шрифты для надписей и правила их размещения.	
	9. Картографическая генерализация. Сущность генерализации, факторы и виды.	
	Практические занятия	20
	1. Изучение различных видов географических карт. Топографические планы и карты.	
	2. Картографическое изображение. Чтение условных знаков топографических карт.	
	3. Математические элементы топографических карт.	
	4. Изучение способов изображения рельефа.	
	5. Изучение способов изображения явлений на тематических картах.	
	6. Изучение различных видов надписей на картах и их шрифтовых особенностей.	
Тема 1.2. Технологические этапы создания карт.	Содержание	45
	1. Этапы создания карт. Полевые съёмочно-картографические работы. Лабораторное (камеральное) составление карт.	

	2. Редакционно-подготовительные работы. Источники для создания карт. Изучение географических особенностей территории. Редакционные документы. Подготовка исполнителей к работе.	
	3. Составительские работы. Технология составления карт. Сканирование источников. Привязка раstra к карте по элементам математической основы. Собственно оставление элементов содержания карт с генерализацией.	
	4. Составление и генерализация элементов содержания карт (гидрография, населенные пункты, пути сообщения, рельеф, растительность и грунты, границы)	
	5. Виды корректур принтерной пробы.	
	Практические занятия	
	1. Изучение географических особенностей территории по топографической карте и оценка источников.	20
	2. Сравнительный анализ условных знаков планов, топографических и обзорно-топографических карт.	
	3. Упражнение в генерализации элементов содержания географических карт.	
Учебная практика раздела 1. Геодезическая основа для топографических карт и планов.		36
Виды работ	1. Редакционно-подготовительные работы при создании топографической карты масштаба 1: 25 000.	36
	2. Изучение географических особенностей территории.	
	3. Разработка редакционно-технических указаний по созданию топографической карты масштаба 1: 25 000.	
Раздел 2. Геодезическая основа для топографических карт и планов.		
МДК 02.02. Создание геодезической основы для топографических карт и планов.		114
Тема 2.1. Введение в геодезию	Содержание	16
	1. Предмет и задачи геодезии.	
	2. Форма и размеры Земли. Общие понятия о системах координат и высот.	
	3. Равноугольная поперечно-цилиндрическая проекция Гаусса-Крюгера. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов.	
	4. Виды проекций. Масштабы. Масштабный ряд топографических карт и планов. Точность масштаба.	
	Лабораторные работы	6
	1. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов.	
Тема 2.2. Решение задач на топографических картах и планах.	Содержание	18
	1. Координатные сетки топографических карт и планов. Определение географических и прямоугольных координат по топографической карте.	
	2. Ориентирование линий на местности.	
	3. Прямая и обратная геодезические задачи.	
	4. Изображение рельефа на топографических картах и планах.	
	5. Решение задач на топографической карте.	
	Лабораторные работы	4

	Определение длины линии, прямоугольных координат и ориентирных углов по топографической карте.	
	Создание рельефа способом интерполирования.	
Тема 2.3. Нивелирование.	Содержание	16
	1. Основные принципы геодезических измерений.	
	2. Нивелирование. Способы нивелирования. Поверки нивелира.	
	3. Нивелирование. Порядок работы на станции. Обработка страницы журнала нивелирования.	
	Лабораторные работы	4
	Поверки нивелира с компенсатором.	
	Обработка страницы журнала нивелирования.	
Тема 2.4. Угловые и линейные измерения.	Содержание	18
	1. Принцип измерения горизонтального и вертикального углов. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов.	
	2. Поверки и исследования теодолита 4Т30П.	
	3. Принцип измерения нитяным дальномером.	
	Лабораторные работы	6
	1. Поверки теодолита 4Т30П.	
	2. Измерение горизонтальных углов способом отдельного угла. Измерение вертикального угла. Определение места нуля и угла наклона.	
Тема 2.5. Геодезические сети.	3. Измерение длин линий нитяным дальномером.	20
	Содержание	
	1. Назначение и виды государственных геодезических сетей (ГГС). Основные принципы развития ГГС.	
	2. Геодезические сети сгущения и съёмочные сети. Городская геодезическая сеть.	
	3. Виды топографических съёмок.	
	4. Обработка журнала разомкнутого тахеометрического хода.	
	5. Вычисление ведомости прямоугольных координат и высот пунктов.	
	6. Основные принципы создания топографического плана.	
	Лабораторные работы	6
	1. Создание топографического плана масштаба 1:1000	
Учебная практика раздела 2. Геодезическая основа для топографических карт и планов.		36
Виды работ	1. Создание планово-высотного съёмочного обоснования.	36
	2. Тахеометрическая съёмка масштаба 1:1000.	
Раздел 3. Математическая основа карт.		

МДК 02.03. Подготовка математической основы карт.		32
Тема 3.1. Теория искажений на картах.	Содержание	10
	1. Земной эллипсоид и его изображение на плоскости. Элементы математической основы карт. Параметры Земного эллипсоида. Главные нормальные сечения. Длины дуг меридианов и параллелей.	
	2. Основные виды искажений на картах. Главный и частный масштабы. Геометрическое представление искажений. Искажение длин, углов, площадей и форм. Теорема об эллипсе искажений. Эллипс искажений. Изоколы.	
	3. Основные виды картографических проекций на картах. Определение картографической проекции. Классификация картографических проекций по ориентировке картографической сетки, по виду картографической сетки линий меридианов и параллелей, по характеру искажений, по составу параметров математических элементов, по пространственному охвату.	
	4. Наиболее употребляемые картографические проекции. Картографические проекции, применяемые для карт полушарий, мира, материков, России, субъектов РФ, океанов, морей, астрономических карт, топографических карт.	
	Практические занятия	4
	1. Определение искажений на картах по формулам и по номограммам.	
	2. Изучение различных видов картографических проекций в атласах.	
Тема 3.2. Основные группы и классы картографических проекций.	Содержание	10
	1. Цилиндрические, конические, и азимутальные проекции. Определение цилиндрических, конических и азимутальных проекций. Геометрическое представление. Общие формулы. Равноугольные, равновеликие и равнопромежуточные проекции. Применение проекций.	
	2. Перспективные проекции. Определение перспективных проекций и их формулы. Способы получения перспективных проекций и их применение.	
	3. Псевдоцилиндрические, псевдоконические и псевдоазимутальные проекции. Определение проекций и вид картографической сетки. Общие формулы. Применение проекций.	
	4. Поликонические проекции. Определение проекций. Вид картографической сетки. Общие формулы. Поликонические проекции карт мира.	
	5. Выбор проекций при создании карт. Влияние различных факторов на выбор картографических проекций. Изыскание картографических проекций.	
	Практические занятия	8
	1. Вычисление и графическое построение картографической сетки нормальной равноугольной цилиндрической проекции.	
	2. Вычисление и графическое построение картографической сетки нормальной равноугольной конической проекции с одной главной параллелью.	

	3. Вычисление и графическое построение картографической сетки перспективной косоугольной стереографической проекции.	
Раздел 4. Картосоставительские работы при создании общегеографических карт и атласов.		
МДК 02.04. Редакционно-подготовительные и составительские работы при создании общегеографических карт и атласов.		96
Тема 4.1. Выполнение редакционно-подготовительных и составительских работ при создании топографических карт и планов.	Содержание	8
	1. Общие положения. Назначение, требования, математическая и геодезическая основа планов. Содержание топографических планов.	
	2. Общие положения. Назначение, требования, математическая и геодезическая основа топографических карт. Содержание и оформление карт.	
	3. Редакционные работы. Цель и содержание редакционных работ. Основные этапы редакционно-подготовительных работ. Редакционные документы.	
	4. Составительские работы. Основные этапы составительских работ. Последовательность составления элементов содержания карты.	
	Практические занятия	20
	1. Составление элементов содержания топографических карт. Гидрография, объекты водоснабжения и гидротехнические сооружения. Населенные пункты, промышленные, сельскохозяйственные и социально-культурные объекты. Дороги и дорожные сооружения. Рельеф. Растительный покров и грунты. Границы.	
	2. Оформительские работы. Рамки и зарамочное оформление листов карт. Сводки издательских оригиналов. Корректурная печать.	
	Лабораторные занятия	20
	1. Изучение условных знаков топографических планов.	
	2. Разработка редакционно-технических указаний и составление топографической карты масштаба 1: 50 000.	
	3. Разработка редакционно-технических указаний и составление топографической карты масштаба 1: 100 000.	
Тема 4.2. Выполнение редакционно-подготовительных и составительских работ при создании обзорно-топографических карт.	Содержание	10
	1. Общие положения. Назначение, математическая и геодезическая основа. Содержание и оформление карт. Особенности содержания карт масштаба 1: 500 000, 1: 1 000 000.	
	2. Редактирование карт. Назначение и содержание редакционных работ. Согласование карт с топографическими и морскими навигационными картами.	
	3. Составительские работы. Основные этапы составительских работ. Обзорно – топографические карты масштабов 1: 200 000, 1: 500 000, 1: 1 000 000.	
	4. Составление элементов содержания карт. Математическая и геодезическая основа. Гидрография и гидротехнические сооружения. Населенные пункты, промышленные, с/хозяйственные и социально-культурные объекты. Дороги и дорожные сооружения. Рельеф. Растительный покров и грунты. Границы.	

	5. Оформительские работы. Рамки и зарамочное оформление листов карт. Сводки издательских оригиналов. Корректурка принтерной пробы.	
Тема 4.3. Выполнение редакционно-подготовительных и составительских работ при создании мелкомасштабных общегеографических карт.	Содержание	6
	1. Общие положения. Назначение, классификация, математическая основа, содержание карт.	
	2. Проектирование карт. Основные особенности проектирования общегеографических карт. Основные этапы проектирования. Программа карты.	
	3. Редакционные работы. Понятие о редакционных работах. Редакционно-подготовительные работы и их особенности.	
	4. Составительские работы. Технология составления карт. Генерализация элементов содержания карт (гидрографии, населенных пунктов, путей сообщения, границ, рельефа, растительного покрова и грунтов).	
	5. Оформительские работы. Принципы и элементы оформления карт.	
	Лабораторные занятия	20
	1. Редакционно-подготовительные работы при создании мелкомасштабных общегеографических карт.	
	2. Изучение географических особенностей территории.	
	3. Разработка редакционного плана.	
Тема 4.4. Важнейшие общегеографические карты.	Содержание	4
	1. Основные мелкомасштабные общегеографические карты. «Международная карта мира масштаба 1: 2 500 000», «Карта России масштаба 1: 2 500 000»	
	2. Основные серии общегеографических карт. Серия карт «Страны мира». Серия карт «Общегеографические карты России»	
Тема 4.5. Общегеографические атласы.	Содержание.	2
	1. Классификация общегеографических атласов. Черты общегеографических атласов. Особенности создания общегеографических атласов. Проектирование общегеографических атласов. Основные общегеографические атласы.	
	Лабораторные занятия	6
	1. Анализ и оценка общегеографического атласа субъекта РФ.	
Курсовая работа по разделу 4 на тему Создание обзорно-топографической карты масштаба 1: 200 000	Содержание.	4
	1. Сканирование исходного материала масштаба 1: 100 000.	
	2. Разработка редакционно-технических указаний по генерализации элементов содержания карты масштаба 1: 200 000.	
	3. Векторизация элементов содержания карты.	
	4. Корректурка принтерной пробы.	
Учебная практика раздела 4. Работы при создании общегеографических карт и атласов.		108
Виды работ	1. Редакционно-подготовительные и составительские работы при создании обзорно-топографической карты	108

	масштаба 1: 000 000.	
	2. Редакционно-подготовительные и составительские работы при создании мелкомасштабной общегеографической карты масштаба 1: 5 000 000.	
Раздел 5. Создание общегеографических карт и атласов современными технологиями.		
МДК 02.05. Создание общегеографических карт и атласов современными технологиями		96
Тема 5.1. Выполнение картографических работ средствами компьютерной графики.	Содержание	12
	1. Определение и сущность цифровой картографии. Преимущества цифровой картографии. Виды цифрового картографического производства. Процессы цифровой картографии.	
	2. Типы пространственных объектов в цифровой картографии. Базовые типы пространственных объектов. Цифровое описание пространственных объектов.	
	3. Модели представления информации в цифровой картографии и их описание. Векторные модели. Растровые модели. Триангуляционные модели.	
	4. Цифровые карты и планы. Определение и свойства. Технологические схемы создания цифровых карт и планов. Документы цифровых карт (паспорт и формуляр).	
	5. Правила цифрового описания картографической информации.	
	6. Требования к качеству цифровых карт и цифровых топографических карт.	
Тема 5.2. Создание цифровых карт и цифровых топографических карт в программном продукте «Панорама».	Содержание	20
	1. Общие сведения о программном продукте «Панорама».	
	2. Интерфейс программы и горячие клавиши.	
	3. Классификатор цифровых топографических карт.	
	4. Привязка растрового изображения, виды трансформации растрового изображения.	
	5. Правила векторизации элементов содержания цифровых топографических карт.	
	6. Создание математической основы цифровых топографических карт.	
	7. Допечатная подготовка цифровых топографических карт.	
	Лабораторные занятия	26
	1. Создание фрагмента топографического плана масштаба 1:2 000.	
	2. Создание фрагмента топографической карты масштаба 1:100 000.	
Тема 5.3. Выполнение составительских работ с использованием ГИС-технологий.	Содержание	24
	1. Понятие о геоинформатике и геоинформационных системах (ГИС). Пространственные данные и пространственный объект.	
	2. Обобщённые функции ГИС. Ввод и вывод данных. Хранение информации. Поддержка пространственных данных. Работа с картографическими проекциями и системами координат. Растрово-векторные операции. Геометрические (измерительные) операции. Оверлейные (полигональные) операции. Операции	

	пространственного анализа и моделирования. Цифровое моделирование рельефа и анализ поверхности.	
	3. Классификации ГИС.	
	4. Основные компоненты ГИС. Технические (аппаратные) средства. Программные средства. Информационное обеспечение.	
	5. Структура и принцип функционирования ГИС.	
	6. Источники данных для ГИС, открытые источники данных в ГИС.	
	7. Базы и банки данных в ГИС. Система управления базами данных (СУБД). Форматы данных в ГИС.	
	8. Язык SQL. Функции и основные возможности. Работа с базами данных ГИС посредством SQL запросов	
Тема 5.4. Создание карт в программном продукте ГИС MapInfo.	Содержание	4
	1. Общие сведения о программном продукте «MapInfo».	
	2. Интерфейс программы и горячие клавиши.	
	Лабораторные занятия	10
	1. Создание фрагмента общегеографической карты в программном продукте «MapInfo».	
Учебная практика (по профилю специальности) – итоговая (концентрированная) практика.		108
Производственная практика (по профилю специальности) – итоговая (концентрированная) практика.		<u>108</u>
Виды работ	1. Знакомство с организацией. Техника безопасности на рабочем месте. Должностные обязанности	
	2. Исследовать геодезическую основу и исходные топографические и аэротопографические материалы при создании карт.	
	4. Выбирать математическую основу для географических карт.	
	5. Выполнять топографические съемки на местности, составлять и вычерчивать планы местности.	
	6. Выполнять обновление топографических карт фотограмметрическими методами, в том числе методами цифровой фотограмметрии.	
	7. Систематизировать свод документов, полученных в результате проведения государственного кадастрового учета земельных участков.	
	8. Создавать топографические, общегеографические мелкомасштабные карты средствами компьютерной графики и ГИС-технологиями.	
	9. Проводить редакционно-подготовительные работы по созданию карт и атласов разных масштабов, содержания и назначения.	
	10. Цифровать топографические, мелкомасштабные общегеографические карты.	
	11. Составление технических отчетов по практике и подготовка других отчетных документов.	
Всего		830

. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.02. Создание общегеографических карт и атласов»

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

Кабинет «Общей картографии», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты раздаточного материала по видам искажений в картографических проекциях;
- классификации картографических проекций;
- учебные комплекты топографических карт масштаба 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000;
- учебные комплекты обзорно-топографических карт масштаба 1:200 000, 1:500 000, 1:1 000 000;
- глобусы Земли: физический, политический, глобус звездного неба;
- общегеографические и мелкомасштабные карты России;
- общегеографические атласы субъектов Российской Федерации;
- национальные и региональные общегеографические атласы;
- тематические атласы Российской Федерации;
- рельефные карты разного охвата территории рельефные глобусы;

техническими средствами обучения, необходимым для реализации профессионального модуля:

- мультимедиа комплект, состоящий из компьютера, проектора, экрана, принтера, графического планшета;
- программное обеспечение;
- электронные средства обучения (учебные видеофильмы, интерактивные карты, электронные учебники и учебные пособия).

Кабинет «Технологии составления карт», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия;
- учебные комплекты топографических карт масштаба 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000;
- учебные комплекты обзорно-топографических карт масштаба 1:200 000, 1:500 000, 1:1 000 000;
- общегеографические и мелкомасштабные карты России;
- общегеографические атласы субъектов Российской Федерации;
- национальные и региональные общегеографические атласы;
- технологические схемы создания топографических и мелкомасштабных общегеографических карт;
- технологические схемы создания общегеографических атласов;

- руководства, инструкции, правила по созданию топографических и мелкомасштабных общегеографических карт;
 - руководства, инструкции, правила по созданию планов городов;
- техническими средствами обучения, необходимым для реализации профессионального модуля:
- мультимедиа комплект, состоящий из компьютера, проектора, экрана, принтера, графического планшета;
 - программное обеспечение;
 - электронные средства обучения (учебные видеофильмы, интерактивные карты, электронные учебники и учебные пособия).

Кабинет «Геодезии и кадастра»,
оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методические материалы по дисциплине;

техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийное оборудование (проектор и экран).

Лаборатории «Геодезии», «Цифрового картографирования», оснащенные в соответствии с п. 6.2.1. программы по специальности.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.2.3 программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Геодезия : учебник для студ. учрежд. сред. проф. образования / М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – Москва : Академия, 2020. – 384 с. – ISBN 978-5-4468-9505-5.
2. Левитская, Т. И. Геодезия : учебное пособие для СПО / Т. И. Левитская ; под редакцией Э. Д. Кузнецова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2021. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-1127-2.
3. Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — Москва : Юрайт, 2021. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14084-2.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Левитская, Т. И. Геодезия : учебное пособие для СПО / Т. И. Левитская ; под редакцией Э. Д. Кузнецова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2021. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-1127-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104897.html> (дата обращения: 24.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — Москва : Юрайт, 2021. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14084-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467771> (дата обращения: 24.08.2021).
3. Практикум по геодезии : учебное пособие для вузов / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев, А. Н. Сячинов [и др.] ; под редакцией Г. Г. Поклада. — 3-е изд. — Москва : Академический проект, 2020. — 486 с. — ISBN 978-5-8291-2984-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110167.html> (дата обращения: 24.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Раклов, В. П. Картография и ГИС : учебное пособие / В. П. Раклов. — 3-е изд. — Москва : Академический Проект, 2020. — 215 с. — ISBN 978-5-8291-2987-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132481> (дата обращения: 24.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

5. Хинкис Г.Л., Зайченко В.Л. Словарь терминов, употребляемых в геодезической, картографической и кадастровой деятельности (термины и словосочетания) – М.: ООО «Издательство «Прспект», 2019.
6. Раклов В.П., Родоманская С.А. Общая картография с основами геоинформационного картографирования: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – М.: Изд-во «Академический проспект», 2020. – 285 с. – ISBN 978-5-8291-2485-4.
7. www.geostart.ru. – сайт для геодезистов, маркшейдеров, топографов, картографов, землемеров и всех кому интересны науки о Земле.
8. <https://rosreestr.ru>– официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии.
9. www.dataplus.ru – официальный сайт компании «ДАТА+» – совместного предприятия Института географии РАН (Россия) и компании Esri (Environmental Systems Research Institute, Inc., США).
10. www.gisinfo.ru.официальный сайт ЗАО Конструкторское бюро «Панорама».
11. <http://loadmap.net/ru> – Карты всего мир.
12. <http://www.garant.ru> – информационно-правовой портал.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.02. Создание общегеографических карт и атласов»**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Использовать термины и понятия картографии.	– определяет виды, типы картографических произведений, их математическую основу; – анализирует и оценивает картографические источники; – использует основные понятия картографии; – определяет основные виды картографических произведений; – классифицирует карты по их свойствам и элементам; – подбирает источники для создания карт и атласов; – определяет виды условных знаков и надписей на картах, способы изображения рельефа на картах и картографические способы изображения явлений;	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики
ПК 2.2. Строить математическую и геодезическую основы карт.	– правильность выполненных работ по топографической съемке местности, – точность составленных и вычерченных планов местности; – правильность расчета и построения картографических проекций;	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики
ПК 2.3. Выполнять редакционно-подготовительные и составительские работы при создании топографических карт и планов.	– проводит редакционно-подготовительные работы по созданию общегеографических карт; – правильность выполнения картографической генерализации при проведении составительских работ; – использует нормативную документацию и редакционно-технические материалы; – создает цифровые и электронные топографические и мелкомасштабные общегеографические карты;	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики

ПК 2.4. Обновлять топографические карты и планы.	– правильность дешифрирования аэро– и космических снимков; – проводит обновление топографических карт фотограмметрическими методами;	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики
ПК 2.5. Выполнять редакционно-подготовительные и составительские работы при создании общегеографических карт и атласов.	– выполняет редакционно-подготовительные работы при создании общегеографических карт; – создает цифровые и электронные топографические и мелкомасштабные общегеографические карты; – выполняет картографическую генерализацию при проведении составительских работ;	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики
ПК 2.6. Применять современные компьютерные технологии при составлении и обновлении общегеографических карт и атласов.	– преобразует аналоговые изображения в цифровую растровую форму; – цифрует (векторизует) элементы содержания топографических и мелкомасштабных общегеографических карт;	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обосновывает постановку цели, выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач; – проводит адекватную оценку и самооценку эффективности и качества выполнения профессиональных задач;	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	– использует различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач;	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	– демонстрирует ответственность за принятые решения; – проводит самоанализ и коррекцию результатов собственной работы;	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	– взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; – обосновывает анализ работы членов команды (подчиненных);	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты общечеловеческого поведения.	– описывает значимость своей специальности; – излагает сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – обосновывает значимость профессиональной деятельности по специальности.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	– соблюдает нормы экологической безопасности; – определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	– эффективно использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, оценка результатов прохождения практики