

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский нефтяной колледж»

ОДОБРЕНО
Цикловой методической комиссией
Протокол № 01
от 10 сентября 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУ «ПНК»

О.М. Марахтанов

10 сентября 2021 г.

СОГЛАСОВАНО
с представителем работодателя
Начальник топографической партии
ООО НИИПИД «Недра»


А.Е. Путилов
« 10 » сентября 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 СОЗДАНИЕ ОБЩЕГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ И АТЛАСОВ**

Для специальности:

05.02.01 Картография

Разработчик: Вяткина Любовь Викторовна, преподаватель ГБПОУ «Пермский нефтяной колледж»

Рабочая программа ПМ.02 Создание общегеографических карт и атласов разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 05.02.01 Картография (утвержден Приказом Министерства просвещения России от 18.11.2020 № 650, зарегистрирован в Минюсте России 21.12.2020 № 61607).

- Приказа Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (с изменениями и дополнениями).

- Учебного плана ППСЗ по специальности 05.02.01 Картография, утвержденного директором колледжа 14 мая 2021 г.

- Положения о порядке разработки и утверждения в ГБПОУ «Пермский нефтяной колледж» образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена и их актуализации (обновления) от 16.11.2018.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	18
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ППССЗ	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 Создания общегеографических карт и атласов

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО в соответствии с ФГОС СПО **05.02.01 Картография**, утверждённым приказом Министерства просвещения Российской Федерации 18 ноября 2020 № 650, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 21 декабря 2020 года, регистрационный № 61607.

1.2. 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 профессиональные компетенции, и общие компетенции:

Спецификация ПК/ разделов профессионального модуля

Формируемые компетенции	Название раздела		
	Действия (дескрипторы)	Умения	Знания
ПК 2.1 Проводить топографические съемки местности и обрабатывать данные полевых измерений.	<p>Выполнять полевые геодезические работы.</p> <p>Определять размеры земельных участков и объектов недвижимости с помощью топографической съемки.</p> <p>Обрабатывать материалы полевой топографической съемки.</p> <p>Вычерчивать топографические карты и планы.</p>	<p>Выполнять топографические съемки местности.</p> <p>Проводить поверки геодезических приборов.</p> <p>Обрабатывать данные полевых топографических съёмок.</p> <p>Решать геодезические задачи по топографической карте и на местности.</p> <p>Вычерчивать топографические планы и карты местности.</p> <p>Рассчитывать и строить картографические проекции.</p>	<p>Основные способы топографических съемок местности.</p> <p>Основные электронные геодезические приборы, их устройство, поверки и приемы работы с ними.</p>
ПК 2.2 Строить геодезическую и математическую основы карт.	<p>Визуально определять различные виды картографических проекций; сравнивать карты разных масштабов, их содержания и назначения, математической основы при анализе и оценке картографических источников</p>	<p>Пользоваться основными понятиями картографии.</p> <p>Определять виды, типы картографических произведений, их математическую основу.</p>	<p>Математическая основа карт.</p> <p>Геодезическая основа топографических карт.</p> <p>Элементы математической основы карт.</p> <p>Классификация картографических проекций, их свойства и применение.</p> <p>Определение картографии и ее задачи, место картографии в системе наук.</p> <p>Основные виды картографических произведений.</p> <p>Классификация карт, их свойства, элементы карт.</p> <p>Источники для создания карт и атласов.</p> <p>Виды условных знаков и надписей на картах.</p> <p>Способы изображения рельефа.</p> <p>Способы картографического изображения явлений на картах.</p> <p>Факторы и виды картографической генерализации.</p> <p>Основные этапы создания карт: редакционно-подготовительные и составительские работы.</p> <p>Основные общегеографические карты и серии карт, общегеографические атласы.</p> <p>Особенности проектирования и составления общегеографических атласов.</p> <p>Основные понятия, определения и формы представления цифровой картографической информации.</p>

ПК 2.3 Выполнять редакционно-подготовительные и составительские работы при создании топографических карт и планов	Выполнять редакционно-подготовительные работы при создании топографических карт. Выполнять картографическую генерализацию при проведении составительских работ.	Пользоваться нормативной документацией и редакционно-техническими материалами.	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 – 1000000; их назначение, требования к ним, математическую основу, генерализацию элементов содержания.
ПК 2.4 Обновлять топографические карты и планы	Дешифровать аэро– и космические снимки. Обновлять топографические карты фотограмметрическими методами.	Выполнять обновление топографических карт, с использованием данных дистанционного зондирования Земли.	Методы обновления топографических карт и планов. Особенности дешифрирования аэрофотоснимков и космических снимков.
ПК 2.5 Выполнять редакционно-подготовительные и составительские работы при создании общегеографических мелкомасштабных карт и атласов	Выполнять редакционно-подготовительные работы при создании общегеографических карт. Выполнять картографическую генерализацию при проведении составительских работ.	Пользоваться нормативной документацией и редакционно-техническими материалами.	Особенности редактирования и составления мелкомасштабных общегеографических карт, их назначение, математическую основу, генерализацию элементов содержания.
ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавать сложные проблемы в знакомых ситуациях. Выделять сложные составные части проблемы и описывать её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. Определять потребность в информации и предпринимать усилия для её поиска. Выделять главные и альтернативные источники нужных ресурсов. Разрабатывать детальный план действий и придерживаться его. Качество результата, в целом, соответствует требованиям.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно определить и найти информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия. Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Знать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Знать актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Знать актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.

	Оценивать результат своей работы, выделять в нём сильные и слабые стороны.		
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Планировать информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач. Проводить анализ полученной информации, выделять в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска. Интерпретировать полученную информацию в контексте профессиональной деятельности.	Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска.	Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Использовать актуальную нормативно-правовую документацию по профессии (специальности). Применять современную научно профессиональную терминологию. Определять траекторию профессионального развития и самообразования.	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.	Содержание актуальной нормативно-правовой документации. Современная научная и профессиональная терминология. Возможные траектории профессионального развития и самообразования.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач. Планировать профессиональную деятельность.	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психология коллектива. Психология личности. Основы проектной деятельности.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Понимать значимость своей профессии (специальности). Демонстрировать поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Сущность гражданско-патриотической позиции. Общечеловеческие ценности. Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно	Соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности.	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности.

действовать в чрезвычайных ситуациях.	Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.	профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Применять средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.	Современные средства и устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.

1.3. Количество часов отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 970

Из них на освоение МДК: 352

на практики учебную: 504 и производственную: 108

самостоятельная работа: 0

консультации: 8

экзамен: 30

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля ПМ.02 СОЗДАНИЕ ОБЩЕГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ И АТЛАСОВ

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика		
			Учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем				Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная, часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	в т.ч., консультации	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	
ПК 2.1 - ПК 2.5	Раздел 1. Методы проведения полевых геодезических работ при создании карт	180	180	52		2				504	108
ПК 2.1 - ПК 2.5	Раздел 2. Подготовка математической основы карт	66	66	32		2					
ПК 2.1 - ПК 2.5	Раздел 3. Редакционно-подготовительные и составительские работы при создании общегеографических карт и атласов	52	52	8	30	2					
ПК 2.1 - ПК 2.5	Раздел 4. Создание общегеографических карт и атласов современными технологиями	54	54	14		2					
Промежуточная аттестация по: МДК.02.01: экзамен МДК.02.02: экзамен МДК.02.03: экзамен МДК.02.04: экзамен ПМ.01: экзамен квалификационный		30									
Всего:		970		106	30	8					

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Создание общегеографических карт и атласов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	
1	2	2	3	
Раздел 1. Методы проведения полевых геодезических работ при создании карт				
МДК 02.01 Методы проведения полевых геодезических работ при создании карт				
Тема 1.1 Общие сведения о геодезических съемках	Содержание учебного материала:	2		
	Принципы организации съемочных работ		2	
	Высотная и плановая ГГС		2	
	Съемочное обоснование		2	
	Виды съемок		2	
	Организация и производство работ		2	
Тема 1.2 Измерение длин линий	Содержание учебного материала:	2		
	Вешение линий		2	
	Приборы для измерения длин линий		2	
	Приведение наклонных линий к горизонту		2	
	Ошибки измерения линий стальной лентой		2	
	Практические занятия:			
	ПР №1. Измерение линий шагами. Измерение расстояний лентой	3	4	
Тема 1.3 Угломерные инструменты и измерение углов	Содержание учебного материала:	2		
	Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Точность измерений		6	
	Основные части теодолита		2	
	Классификация теодолитов		2	
	Поверки и юстировки теодолита		2	
	Измерение расстояний оптическим дальномером		2	
	Практические занятия:			
		ПР № 2. Поверки теодолита	3	2
		ПР № 3. Измерение горизонтальных углов		2
	ПР № 4. Измерение вертикальных углов		2	
Тема 1.4 Теодолитная съемка	Содержание учебного материала:	2		
	Сущность теодолитной съемки		2	
	Прокладка теодолитных ходов		2	
	Привязка теодолитных ходов к пунктам опорной сети		2	
	Съемка ситуации местности		2	
	Обработка результатов измерений в замкнутом теодолитном ходе. Вычисление дирекционных углов сторон полигона. Увязка приращений координат		8	
	Построение плана теодолитной съемки по координатам		4	

	Практические занятия:		
	ПР № 5. Обработка результатов измерений в замкнутом теодолитном ходе		6
	ПР № 6. Обработка результатов измерений в разомкнутом теодолитном ходе		8
	ПР № 7. Построение координатной сетки: при помощи линейки Дробышева, циркуля и масштабной линейки	3	4
	ПР № 8. Построение плана теодолитного хода		4
Тема 1.5 Нивелирование	Содержание учебного материала:		
	Сущность и способы геометрического нивелирования		4
	Устройство и классификация нивелиров и реек по ГОСТ		4
	Исследование, поверки и юстировка нивелиров и реек		4
	Источники ошибок при геометрическом нивелировании и меры ослабления их влияния. Точность геометрического нивелирования		4
	Нивелирование III и IV классов	2	4
	Техническое нивелирование		4
	Продольное инженерно-техническое нивелирование		2
	Обработка журналов нивелирования		2
	Составление профиля трассы		2
	Практические занятия:		
	ПР № 9. Поверки нивелира и реек		4
	ПР № 10. Техническое нивелирование		2
	ПР № 11. Обработка журнала технического нивелирования, построение продольного профиля	3	2
	ПР № 12. Обработка результатов нивелирования по квадратам. Построение плана участка местности		2
Тема 1.6 Топографические съемки	Содержание учебного материала:		
	Назначение и виды съемок. Требования к точности съемок		4
	Тахеометрические ходы. Назначение ходов. Закрепление точек хода		4
	Организация, производство работ и контроль измерений, привязка ходов к пунктам ГТС		4
	Камеральная обработка результатов полевых измерений		4
	Полевые и камеральные работы при тахеометрической съемке. Контроль. Составление плана	2	10
	Мензуральная съемка. Фотограмметрические съемки		2
	Наземная стереосъемка. Аэрофотосъемка		2
	Камеральная обработка аэросъемки		2
	Дешифрирование аэрофотоснимков		4
	Буссольная съемка. Глазомерная съемка		2
	Практические занятия:		
	ПР № 13. Обработка результатов полевых измерений тахеометрической съемки		6
	ПР № 14. Прямая и обратная геодезические задачи	3	4
Консультация			2

Экзамен		6	
Раздел 2. Подготовка математической основы карт			
МДК 02.02 Подготовка математической основы карт			
Тема 2.1 Математическая основа карт	Содержание учебного материала:		
	Элементы математической основы карт. Масштабы карт. Точность масштаба	2	2
	Картографическая проекция. Классификация картографических проекций		2
	Геодезическая основа топографических карт		2
	Координатные сетки. Пространственные и прямоугольные системы координат		2
	Компоновка карты		2
	Номенклатура и разграфка		2
	Практические занятия:		
	ПР № 1. Определение географических и прямоугольных координат	3	2
ПР № 2. Решение задач на топографической карте	4		
ПР № 3. Разграфка и номенклатура топографических карт	2		
Тема 2.2 Теория искажений на картах	Содержание учебного материала:		
	Основные виды искажений на картах. Линии нулевых искажений		2
	Теорема об эллипсе искажений. Эллипс искажений. Изоколы		2
	Практические занятия:		
	ПР № 4. Определение частных масштабов длин и расчет искажений длин в двух частях карты	3	4
ПР № 5. Расчет искажений площадей, форм, углов в заданных точках	4		
Тема 2.3 Основные группы и классы картографических проекций	Содержание учебного материала:		
	Классификация картографических проекций по характеру искажений	2	2
	Классификация картографических проекций по виду вспомогательной геометрической поверхности		2
	Классификация картографических проекций по ориентировке картографической сетки		2
	Перспективные проекции. Условные проекции. Поликонические проекции		2
	Выбор проекций при создании карт. Наиболее употребляемые картографические проекции		2
	Практические занятия:		
	ПР № 6. Определение картографических проекций	3	4
	ПР № 7. Вычисление и графическое построение картографической сетки нормальной цилиндрической проекции		4
ПР № 8. Вычисление и графическое построение картографической сетки нормальной конической проекции	4		
ПР № 9. Вычисление и графическое построение картографической сетки полярной азимутальной проекции	4		
Консультация		2	
Экзамен		6	
Раздел 3. Редакционно-подготовительные и составительские работы при создании общегеографических карт и атласов			

МДК 02.03 Редакционно-подготовительные и составительские работы при создании общегеографических карт и атласов			
Тема 3.1 Выполнение редакционно-подготовительных и составительских работ при создании топографических карт и планов	Содержание учебного материала:		
	Редакционные работы. Цель и содержание редакционных работ. Основные этапы редакционно-подготовительных работ. Редакционные документы	2	2
	Составительские работы. Основные этапы составительских работ. Последовательность составления элементов содержания карты		2
	Практические занятия:		
	ПР № 1. Разработка редакционно-технических указаний по генерализации элементов содержания карты масштаба 1:25 000	3	2
ПР № 2. Векторизация элементов содержания карты масштаба 1:25 000	2		
Тема 3.2 Выполнение редакционно-подготовительных и составительских работ при создании мелкомасштабных общегеографических карт	Содержание учебного материала:		
	Проектирование карт. Редакционные работы. Технология составления карт. Генерализация элементов содержания карт. Оформительские работы.	2	2
	Практические занятия:		
	ПР № 3. Редакционно-подготовительные работы при создании мелкомасштабных общегеографических карт	3	2
ПР № 4. Векторизация элементов содержания мелкомасштабной общегеографической карты	2		
Курсовой проект Выполнение курсового проекта по дисциплине является обязательным Тематика курсовых проектов Создание обзорно-топографической карты масштаба 1:200 000 в ПО MapInfoPro (тематика и назначение карты по выбору студента)			30
Консультация			2
Экзамен			6
Раздел 4.Создание общегеографических карт и атласов современными технологиями			
МДК 02.04 Создание общегеографических карт и атласов современными технологиями			
Тема 4.1 Выполнение картографических работ средствами компьютерной графики	Содержание учебного материала:		
	Определение и сущность цифровой картографии. Модели представления информации в цифровой картографии и их описание. Векторные модели. Растровые модели.	2	2
	Цифровые карты и планы. Определение и свойства. Правила цифрового описания картографических информации.		2
Тема 4.2 Создание цифровых карт и цифровых топографических карт в программном продукте MapInfoPro	Содержание учебного материала:		
	Общие сведения о программном продукте MapInfoPro. Интерфейс программы и горячие клавиши.	2	2
	Привязка растрового изображения. Правила векторизации элементов содержания цифровых топографических карт.		2
	Практические занятия:		
	ПР№1. Регистрация растрового изображения масштаба 1:25 000	3	4
ПР №2. Векторизация растрового изображения масштаба 1:25 000	10		

Тема 4.3 Выполнение составительских работ с использованием ГИС-технологий	Содержание учебного материала:		
	Понятие о геоинформатике и геоинформационных системах (ГИС). Пространственные данные и пространственный объект.	2	2
	Работа с картографическими проекциями и системами координат.		2
	Растрово-векторные операции. Геометрические (измерительные) операции.		2
	Оверлейные (полигональные) операции. Операции пространственного анализа и моделирования.		2
	Цифровое моделирование рельефа и анализ поверхности.		2
	Классификации ГИС.		2
	Основные компоненты ГИС. Технические (аппаратные) средства. Программные средства. Информационное обеспечение.		2
	Структура и принцип функционирования ГИС. Источники данных для ГИС, открытые источники данных в ГИС.		2
	Базы и банки данных в ГИС. Система управления базами данных (СУБД). Форматы данных в ГИС.		2
	Язык SQL. Функции и основные возможности. Работа с базами данных ГИС посредством SQL запросов.		2
	Открытые данные для составления общегеографических карт и атласов.		2
	Создание общегеографических атласов. Черты общегеографических атласов. Особенности создания общегеографических атласов. Проектирование общегеографических атласов.		2
Консультация			2
Экзамен		6	
Учебная практика УП.02.01 Виды работ 1. Создание планово-высотного съемочного обоснования. 2. Тахеометрическая съемка 3. Построение топографического плана		324	
Учебная практика УП.02.02 Виды работ 1. Редакционно-подготовительные работы при создании топографической карты масштаба 1: 25 000. 2. Изучение географических особенностей территории. 3. Разработка редакционно-технических указаний по созданию топографической карты масштаба 1: 25 000. 4. Редакционно-подготовительные и составительские работы при создании обзорно-топографической карты масштаба 1: 000 000. 5. Редакционно-подготовительные и составительские работы при создании мелкомасштабной общегеографической карты масштаба 1: 5 000 000.		180	
Производственная практика 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.		108	

<p>4. Выбирать математическую основу для географических карт.</p> <p>5. Выполнять топографические съемки на местности, составлять и вычерчивать планы местности.</p> <p>6. Выполнять обновление топографических карт фотограмметрическими методами, в том числе методами цифровой фотограмметрии.</p> <p>7. Систематизировать свод документов, полученных в результате проведения государственного кадастрового учета земельных участков.</p> <p>8. Создавать топографические, общегеографические мелкомасштабные карты средствами компьютерной графики и ГИС-технологиями.</p> <p>9. Проводить редакционно-подготовительные работы по созданию карт и атласов разных масштабов, содержания и назначения.</p> <p>10. Цифровать топографические, мелкомасштабные общегеографические карты.</p> <p>11. Составление технических отчетов по практике и подготовка других отчетных документов.</p>	
Экзамен квалификационный	6
Всего	970

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов «Общей картографии», «Технологии составления карт», «Геодезии и кадастра»; лабораторий «Геодезии», «Цифрового картографирования».

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 1:25 000, 1:100 000;
- глобусы Земли;
- 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 1:25 000, 1:100 000;
- 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).

Лаборатория «Геодезии», оснащенная оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- электронные средства обучения (специализированные плакаты, презентации);
- комплект учебных топографических карт;
- рельефные карты и/или макеты местности;
- масштабные линейки;
- чертежные принадлежности;

- технические теодолиты (средняя квадратическая погрешность измерения горизонтального угла – не более 30 сек);
- точные нивелиры с компенсатором (средняя квадратическая погрешность измерения превышения на 1 км двойного хода – не более 3 мм);
- нивелирные рейки.

Лаборатория «Цифрового картографирования», оснащенная оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;

техническими средствами обучения:

- персональные компьютеры по количеству обучающихся с выходом в интернет;
- персональный компьютер преподавателя с выходом в интернет;
- лицензионное программное обеспечение ГИС «QGIS»;
- лицензионное программное обеспечение ГИС «MapInfo Pro»;
- лицензионное программное обеспечение ГИС «ArcGIS»;
- мультимедийный проектор;
- сканер;
- принтер цветной печати.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Раклов, В. П. Картография и ГИС: учебное пособие / В. П. Раклов. — 3-е изд., стер. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 215 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016460-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2126590> – Режим доступа: по подписке.

2. Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности: учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 286 с. - ISBN 978-5-9729-0514-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168496> – Режим доступа: по подписке.

3. Ерилова, И. И. Геодезия: камеральная обработка полевых геодезических измерений с применением программы CREDO_DAT LITE: практикум / И. И. Ерилова. - Москва: Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2018. - 34 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1246478> – Режим доступа: по подписке.

4. Корягина, Н. В. Топография и картография: учебное пособие / Н.В. Корягина, Ю.В. Корягин. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 219 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1859895. - ISBN 978-5-16-017522-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1859895> – Режим доступа: по подписке.

5. Лебедев П.Е. Топографическое черчение: Учебник для техникумов- М.: Альянс, 2020.-382 с. – Режим доступа: по подписке.

6. Вышнепольский, И. С. Черчение: учебник / И.С. Вышнепольский, В.И. Вышнепольский. — 3-е изд., испр. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-005474-2. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190674> – Режим доступа: по подписке.

7. Браверман, Б. А. Программное обеспечение геодезии, фотограмметрии, кадастра, инженерных изысканий: учебное пособие / Б. А. Браверман. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. - 244 с. - ISBN 978-5-9729-0224-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989422>– Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Молочко, А. В. Геоинформационное картографирование в экономической и социальной географии: учебное пособие / А. В. Молочко, Д. П. Хворостухин. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 127 с. — - ISBN 978-5-16-013747-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1068151>. – Режим доступа: по подписке.

2. Геодезия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – Москва: Академия, 2020. – 384 с. – ISBN 978-5-4468-9505-5.

3. Левитская, Т. И. Геодезия: учебное пособие для СПО / Т. И. Левитская; под редакцией Э. Д. Кузнецова. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2021. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-1127-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104897.html> (дата обращения: 24.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. 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).

5. 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

6. Хинкис Г.Л., Зайченко В.Л. Словарь терминов, употребляемых в геодезической, картографической и кадастровой деятельности (термины и словосочетания) – М.: ООО «Издательство «Проспект», 2019.

7. 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.

8. Математическая обработка результатов геодезических измерений: Учебное пособие / Беликов А.Б., Симонян В.В., - 3-е изд., (эл.) – М.:МИСИ-МГСУ, 2017. – 430 с.: Режим доступа <http://www.znaniium.com.->

9. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5 000, 1:2 000, 1: 1 000, 1:500.-М. ФГУП Картгеоцентр, 2005.- 207 с. Ил.

Интернет-ресурсы:

1. www.geostart.ru. – сайт для геодезистов, маркшейдеров, топографов, картографов, землемеров и всех кому интересны науки о Земле.

2. <https://rosreestr.ru>– официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии.

3. www.dataplus.ru – официальный сайт компании «ДАТА+» – совместного предприятия Института географии РАН (Россия) и компании Esri (Environmental Systems Research Institute, Inc., США).

4. www.gisinfo.ru.официальный сайт ЗАО Конструкторское бюро «Панорама».

5. <http://loadmap.net/ru> – Карты всего мир.

6. <http://www.garant.ru> – информационно-правовой портал.

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

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Оцениваемые знания и умения, действия	Методы оценки
ПК 2.1 Проводить топографические съемки местности и обрабатывать данные полевых измерений.	Знания Основные способы топографических съемок местности. Основные электронные геодезические приборы, их устройство, поверки и приемы работы с ними.	Устный опрос Тестирование Практическая работа Экзамен
	Умения 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. Рассчитывать и строить картографические проекции.	Ситуационная задача Практическая работа
	Действия Выполнять полевые геодезические работы. Определять размеры земельных участков и объектов недвижимости с помощью топографической съемки. Обрабатывать материалы полевой топографической съемки. Вычерчивать топографические карты и планы.	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 2.2 Строить геодезическую и математическую основы карт.	Знания Элементы математической основы карт. Классификация картографических проекций, их свойства и применение. Определение картографии и ее задачи, место картографии в системе наук. Основные виды картографических произведений. Классификация 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. Основные общегеографические карты и серии карт, общегеографические атласы. Особенности проектирования и составления общегеографических атласов. Основные понятия, определения и формы представления цифровой картографической информации. Математическая основа карт. Геодезическая основа топографических карт.	Устный опрос Тестирование Практическая работа Экзамен
	Умения Пользоваться основными понятиями картографии. Определять виды, типы картографических произведений, их математическую основу.	Ситуационная задача Практическая работа
	Действия Визуально определять различные виды картографических проекций; сравнивать карты разных масштабов, их содержания и назначения, математической основы при анализе и оценке картографических источников	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 2.3 Выполнять редакционно-подготовительные	Знания Виды и назначения редакционных документов. Назначение и содержание топографических карт и планов.	Устный опрос Тестирование

и составительские работы при создании 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 – 1000000; их назначение, требования к ним, математическую основу, генерализацию элементов содержания.	Практическая работа Экзамен
	Умения Пользоваться нормативной документацией и редакционно-техническими материалами.	Ситуационная задача Практическая работа
	Действия Выполнять редакционно-подготовительные работы при создании топографических карт. Выполнять картографическую генерализацию при проведении составительских работ.	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 2.4 Обновлять топографические карты и планы	Знания Методы обновления топографических карт и планов. Особенности дешифрирования аэрофотоснимков и космических снимков.	Устный опрос Тестирование Практическая работа Экзамен
	Умения Выполнять обновление топографических карт, с использованием данных дистанционного зондирования Земли.	Ситуационная задача Практическая работа
	Действия Дешифрировать аэро– и космические снимки. Обновлять топографические карты фотограмметрическими методами.	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 2.5 Выполнять редакционно-подготовительные и составительские работы при создании общегеографических карт и атласов	Знания Особенности редактирования и составления мелкомасштабных общегеографических карт, их назначение, математическую основу, генерализацию элементов содержания.	Устный опрос Тестирование Практическая работа Экзамен
	Умения Пользоваться нормативной документацией и редакционно-техническими материалами.	Ситуационная задача Практическая работа
	Действия Выполнять редакционно-подготовительные работы при создании общегеографических карт. Выполнять картографическую генерализацию при проведении составительских работ.	Практическая работа Виды работ на практике
ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Знания Знать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Знать актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Знать актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - на практических занятиях (при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх: при подготовке и участии в семинарах, при подготовке
	Умения Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно определить и найти информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия.	

	<p>Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>рефератов, докладов и т.д.); - при выполнении и защите курсовой работы (проекта); - при выполнении работ на учебной практике; - при проведении: контрольных работ, зачетов, экзаменов по междисциплинарным курсам, экзамена (квалификационного) по модулю.</p>
	<p>Действия Распознавать сложные проблемы в знакомых ситуациях. Выделять сложные составные части проблемы и описывать её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. Определять потребность в информации и предпринимать усилия для её поиска. Выделять главные и альтернативные источники нужных ресурсов. Разрабатывать детальный план действий и придерживаться его. Качество результата, в целом, соответствует требованиям. Оценивать результат своей работы, выделять в нём сильные и слабые стороны.</p>	
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p>Знания Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.</p>	
	<p>Умения Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска.</p>	
	<p>Действия Планировать информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач. Проводить анализ полученной информации, выделять в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска. Интерпретировать полученную информацию в контексте профессиональной деятельности.</p>	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<p>Знания Содержание актуальной нормативно-правовой документации. Современная научная и профессиональная терминология. Возможные траектории профессионального развития и самообразования.</p>	
	<p>Умения Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.</p>	
	<p>Действия Использовать актуальную нормативно-правовую документацию по профессии (специальности). Применять современную научно профессиональную терминологию. Определять траекторию профессионального развития и самообразования.</p>	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,	<p>Знания Психология коллектива. Психология личности. Основы проектной деятельности.</p>	
	<p>Умения Организовывать работу коллектива и команды.</p>	

руководством, клиентами.	Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
	<p>Действия</p> <p>Участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач.</p> <p>Планировать профессиональную деятельность.</p>
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	<p>Знания</p> <p>Сущность гражданско-патриотической позиции.</p> <p>Общечеловеческие ценности.</p> <p>Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности.</p>
	<p>Умения</p> <p>Описывать значимость своей профессии.</p> <p>Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).</p>
	<p>Действия</p> <p>Понимать значимость своей профессии (специальности).</p> <p>Демонстрировать поведение на основе общечеловеческих ценностей.</p>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<p>Знания</p> <p>Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности.</p> <p>Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности.</p> <p>Пути обеспечения ресурсосбережения.</p>
	<p>Умения</p> <p>Соблюдать нормы экологической безопасности.</p> <p>Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).</p>
	<p>Действия</p> <p>Соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности.</p> <p>Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.</p>
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<p>Знания</p> <p>Современные средства и устройства информатизации.</p> <p>Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p>
	<p>Умения</p> <p>Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.</p> <p>Использовать современное программное обеспечение.</p>
	<p>Действия</p> <p>Применять средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.</p>

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ППССЗ

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Создание общегеографических карт и атласов может быть использована для обучения укрупненной группы профессий и специальностей 05.00.00 Науки о земле.