

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
заведующий кафедрой  
физической географии и оптимизации ландшафта  
и ту (Быковская О.П.)  
25.05.2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**ПМ.03 Технология создания тематических и специальных карт и атласов**

05.02.01 Картография

*Код и наименование специальности*

Техник-картограф

*Квалификация выпускника*

Очная

*Форма обучения*

Учебный год: 2026-27

Семестр(ы): 7, 8

Рекомендована: Научно-методическим советом факультета географии, геозкологии и туризма №8 от 22.05.2023 г.

Составители программы: Быковская Ольга Петровна, доцент кафедры физической географии и оптимизации ландшафта

2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.03 Технологии создания тематических и специальных карт и атласов

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 05.02.01 Картография, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2020 г. № 650 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 05.02.01 Картография", входящей в укрупненную группу специальностей 05 Науки о земле.

### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 05.02.01 Картография, входящей в укрупненную группу специальностей 05 Науки о земле в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Создание тематических и специальных карт и атласов (ПК):

ПК 3.1. Разрабатывать природные и экологические карты.

ПК 3.2. Разрабатывать социально-экономические и специальные карты.

ПК 3.3. Формировать базы пространственных данных.

ПК 3.4. Применять современные компьютерные технологии при создании тематических и специальных карт и атласов.

### 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:**

- составлении тематических карт разных масштабов, назначения, содержания, территориального охвата;
- составлении легенды карты с последовательным размещением условных обозначений;
- создании макетов компоновок природных, экологических, социально-экономических и специальных карт;
- применении ГИС при создании тематических карт и атласов;
- создании муниципальных карт городов, районов, сельских и городских поселений с использованием ГИС-технологий;
- создании автонавигационных карт;
- программной обработке геопространственных данных при формировании баз и банков цифровой картографической информации;
- создании региональных банков геопространственных данных.

#### **уметь:**

- разрабатывать макеты компоновок карт и атласов;
- составлять природные, экологические, социально-экономические и специальные карты;
- использовать ГИС-технологии при создании тематических карт и атласов;
- формировать, преобразовывать и использовать картографические базы данных территории России и мира;
- использовать ГИС-технологии при решении прикладных задач картографии;

#### **знать:**

- определение тематических карт, их классификацию;
- особенности проектирования и составления тематических карт (редакционные, авторско-составительские и оформительские работы);
- карты природы, их классификацию, особенности картографирования и спосо-

бы изображения природных явлений;

- методику редакционных и авторско-составительских работ при создании карт природы;
- экологические карты, их классификацию, особенности картографирования и способы изображения;
- методику редакционных и авторско-составительских работ при создании экологических карт;
- социально-экономические карты, их классификацию, особенности картографирования и способы изображения социально-экономических явлений;
- методику редакционных и составительских работ при создании социально-экономических карт;
- специальные карты, их классификацию (навигационные, кадастровые, планетные, технические, тактильные, проектные анаглифические, землеустроительные и другие виды карт);
- классификацию атласов, особенности проектирования тематических и комплексных атласов;
- важнейшие тематические и комплексные атласы;
- определение, структуру, составные части и применение географических информационных систем;
- требования к информационному и программному обеспечению ГИС;
- методы геоинформационного картографирования;
- технологию формирования баз и банков пространственных данных;
- ГИС-технологии создания тематических и специальных карт;
- методику муниципального ГИС-картографирования;
- электронные карты и атласы, Internet-карты и атласы, а также мультимедийные, анимационные 3D-модели местности.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 452 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 452 часа, включая:

- аудиторной учебной работы обучающегося – (обязательных учебных занятий) 336 часа;
- внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося – 86 часов;
- производственной практики – 72 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Технология создания тематических и специальных карт и атласов**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код компетенции	Содержательная часть компетенции
ПК 3.1	Разрабатывать природные и экологические карты.
ПК 3.2	Разрабатывать социально-экономические и специальные карты.
ПК 3.3	Формировать базы пространственных данных.
ПК 3.4	Применять современные компьютерные технологии при создании тематических и специальных карт и атласов.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Аудиторная учебная работа обучающегося (обязательные учебные занятия)			Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося,		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1, ПК 3.2	Раздел 1. МДК.03.01 Проектирование и составление тематических карт	166	108	60		46		-	-
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4	Раздел 2. МДК.03.02 Изучение технологии создания тематических и комплексных атласов	120	84	60		24		-	-
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	Раздел 3. МДК.03.03 Формирование базы и банков цифровой информации с использованием ГИС в тематическом картографировании	88	72	48		16		-	-
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	ПП.03.01 Практика по прикладной картографии	72							72
	Экзамен по модулю	6							
	<b>Всего:</b>	<b>452</b>	<b>336</b>		<b>-</b>	<b>86</b>	<b>-</b>		<b>72</b>

\* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК.03.01 Проектирование и составление тематических карт</b>		<b>166</b>	
<b>Тема 1.1. Разработка природных и экологических карт</b>	<b>Содержание</b>	<b>86</b>	
	1. Предмет и основные направления. Общие методологические принципы создания карт природы. Системный подход в картографировании природы.		1, 2
	2. Этапы создания карт природы. Редакционно-подготовительные и редакционно-авторские работы. Редакционный план.		1, 2
	3. Легенды карт природы. Основные типы и группы легенд. Обучающие легенды. Генерализация легенд. Выбор способов картографического изображения.		1, 2
	4. Технологические приемы составления карт природы. Особенности полевых съемок. Камеральное составление карт природы.		1, 2
	5. Основные направления картографирования природы: геологическое, тектоническое, неотектоническое, геоморфологическое, климатическое, гидрологическое, почвенное, растительности, зоогеографическое, ландшафтное, экологическое.		1, 2
	6. Новые подходы к картографированию природы.		1, 2
	<b>Практические занятия</b>	<b>24</b>	
	1. Изучение способов изображения явлений на природных и экологических картах.		1, 2
	2. Изучение легенд карт природы.		1, 2
	3. Разработка редакционных указаний по составлению географической основы природной карты.		1, 2
	4. Анализ и оценка природной карты (по заданию преподавателя).		1, 2
	5. Разработка реферата по одному из направлений картографирования природы (по заданию преподавателя).		1, 2
	6. Разработка презентации по одному из направлений картографирования природы (по заданию преподавателя).		1, 2
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа:</b>	<b>26</b>		
1. Подготовка к практическим занятиям.		1, 2	
<b>Контроль</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 1.2. Разработка социально-экономических и специальных карт</b>	<b>Содержание</b>	<b>80</b>	
	1. Предмет и основные тенденции развития социально – экономического картографирования.		1, 2
	2. Виды и типы социально-экономических карт, их классификация. Принципы системного картографирования.		1, 2
	3. Источники для создания социально-экономических карт. Особенности сбора и		1, 2

		использования источников. Основные виды источников для создания социально-экономических карт.		
4.		Способы изображения явлений на социально-экономических картах.		1, 2
5.		Проектирование социально-экономических карт. Разработка программы карты.		1, 2
6.		Редактирование и составление социально-экономических карт. Редакционный план. Особенности генерализации географической основы.		1, 2
7.		Оформление социально-экономических карт. Общие принципы оформления. Элементы общего оформления карт. Элементы картографического дизайна. Приемы компоновки элементов общего оформления относительно рамки.		1, 2
8.		Основные направления социального картографирования: население, социальная инфраструктура, туризм, города, история, политические, политико-административные и административные карты.		1, 2
9.		Тенденции развития социального картографирования.		1, 2
10.		Учебные карты. Определение, классификация, содержание. Детские картографические произведения. Проектирование, редактирование, составление и оформление учебных карт.		1, 2
11.		Основные направления экономического картографирования: промышленность, сельское хозяйство, электроэнергетика, строительство, земельные ресурсы, лесное хозяйство, водное хозяйство, транспорт и экономические связи, общезкономические. ГИС-технологии при создании социально-экономических карт.		1, 2
12.		Специальные виды карт. Прикладная картография. Использование навигационных, кадастровых, технических, проектных, тактильных карт. Функциональные типы карт.		1, 2
13.		Перспективные направления картографирования. Оперативное картографирование. Картографические анимации. Виртуальное картографирование. Веб-картографирование. Инфраструктура пространственных данных. 3D картографирование. Мультимедийные карты. Современные крупные картографические произведения. Международное сотрудничество.		1, 2
		<b>Практические занятия</b>	36	
1.		Анализ и оценка физико-географической краеведческой карты субъекта РФ.		1, 2
2.		Изучение способов изображения явлений на социально-экономических картах.		1, 2
3.		Изучение легенд социально-экономических карт.		1, 2
4.		Анализ и оценка тематической карты социальной направленности (по заданию преподавателя).		1, 2
5.		Анализ и оценка тематической карты экономической направленности (по заданию преподавателя).		1, 2
6.		Разработка структуры ВКР совместно с руководителем дипломной работы.		1, 2
		<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа:</b>	20	
1.		Подготовка к практическим занятиям.		1, 2
<b>МДК.03.02. Изучение технологии создания тематических и комплексных атласов</b>				



<b>Тема 2.1. Разработка социально-экономических и специальных карт</b>	<b>Содержание</b>		<b>120</b>		
	1.	Определение тематических и комплексных атласов. Их классификация. Черты атласа как системы карт. Анализ и оценка атласов.			1, 2
	2.	Обобщение опыта создания тематических и комплексных атласов.			1, 2
	3.	Проектирование атласов. Программа атласа и ее разделы.			1, 2
	4.	Географические основы составления карт тематических атласов. Авторство в картографии. Источники. Редакционные работы. Авторско-составительские работы.			1, 2
	5.	Классификация явлений и построение легенд карт.			1, 2
	6.	Методика построения пространственного изображения.			1, 2
	7.	Согласованное составление карт тематического атласа.			1, 2
	8.	Важнейшие тематические и комплексные атласы. Учебные атласы.		1, 2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>60</b>		
	1.	Анализ и оценка комплексного регионального атласа субъектов РФ (по заданию преподавателя).			1, 2
	2.	Разработка дизайна обложки тематического или комплексного атласа.			1, 2
	3.	Географическое изучение территории по сериям карт комплексного атласа.			1, 2
	4.	Анализ и оценка школьного атласа.		1, 2	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа:</b>		<b>24</b>		
1.	Подготовка к практическим занятиям.			1, 2	
<b>Контроль</b>			<b>12</b>		
<b>МДК. 03.03. Формирование базы и банков цифровой информации с использованием ГИС в тематическом картографировании</b>			<b>88</b>		
<b>Тема 3.1. Персональные и файловые базы данных. Форматы данных SHP и GeoJSON.</b>	<b>Содержание</b>		<b>24</b>		
	1.	Создание и хранение персональных и файловых баз данных.			1, 2
	2.	Функции работы с базами данных.			1, 2
	3.	Создание, работа и хранение данных в формате SHP.			1, 2
	4.	Создание, работа и хранение данных в формате GeoJSON.		1, 2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>16</b>		
	1.	Работа с форматами данных SHP и GeoJSON			1, 2
				1, 2	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа:</b>		<b>4</b>		
	1.	Подготовка к практическим занятиям.			1, 2
			1, 2		
<b>Тема 3.2. Геопространственный анализ и моделирование</b>	<b>Содержание</b>		<b>48</b>		
	1.	Формирование и кодирование пространственных данных.			1, 2
	2.	Создание моделей рельефа.			1, 2
	3.	Методы интерполяции.			1, 2
	4.	Пространственная автокорреляция.			1, 2
	5.	Анализ растрового изображения.			1, 2
	6.	Построение буферных зон.			1, 2
	7.	Сетевой анализ.			1, 2
	8.	Построение графа дорог.			1, 2
	9.	Зонирование.			1, 2

	10.	Специализированный анализ.		1, 2
	11.	Анаморфозы.		1, 2
	<b>Практические занятия</b>		32	
	1.	Работа с SRTM снимками.		1, 2
	2.	Работа с калькулятором растров.		1, 2
	3.	Создание карты плотности точек.		1, 2
	4.	Обработка данных тахеометрической съёмки для создания цифровой модели рельефа и цифровой модели местности.		1, 2
	5.	Создание карты России, отражающей распределение атмосферного давления.		1, 2
	6.	Создание карты анаморфированного пространства.		1, 2
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа:</b>		6	
	1.	Подготовка к практическим занятиям.		1, 2
<b>Тема 3.3. Муниципальное картографирование и ГИС</b>	<b>Содержание</b>		14	
	1.	Понятие о муниципальной картографии и ГИС.		1, 2
	2.	Виды муниципальных ГИС.		1, 2
	3.	Публичная кадастровая карта как муниципальная интернет ГИС.		1, 2
	4.	Урбанизированность территории.		1, 2
	5.	Характеристики города.		1, 2
	6.	Жилищно-коммунальное хозяйство ГИС.		1, 2
	7.	ОКАТО и ОКТМО, их роль в картографировании и ГИС.		1, 2
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа:</b>		4	
	1.	Подготовка к практическим занятиям.		1, 2
<b>ПП.03. Практика по прикладной картографии</b>			72	2,3
<b>Виды работ:</b>				
1. Знакомство с организацией. Техника безопасности на рабочем месте. Должностные обязанности.				
2. Разработка макета карты природного и(или) экологического содержания.				
3. Разработка легенды карты природного и(или) экологического содержания.				
4. Составление карты природного и(или) экологического содержания.				
5. Разработка макета карты социально-экономического и(или) специального содержания.				
6. Разработка легенды карты социально-экономического и(или) специального содержания.				
7. Составление карты социально-экономического и(или) специального содержания.				
8. Формирование картографической базы данных.				
9. Составление технических отчетов по практике и подготовка других отчетных документов.				
<b>ПМ.03.01(К) Экзамен по модулю</b>			6	
<b>Всего</b>			<b>452</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

#### Учебный кабинет «Тематической картографии».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
  - рабочее место преподавателя;
  - комплект раздаточного материала по определению способов изображений явлений на тематических картах;
  - краеведческие карты субъектов Российской Федерации;
  - карты природы (настольные) для изучения видов легенд, анализа и оценки их содержания;
  - социальные карты (настольные) для изучения видов легенд, анализа и оценки их содержания;
  - экономические карты (настольные) для изучения видов легенд, анализа и оценки их содержания;
  - экологические карты (настольные) для изучения видов легенд, анализа и оценки их содержания;
  - тематические и комплексные атласы;
  - кадастровые, навигационные, проектные, технические карты и карты для слепых и слабовидящих;
  - перспективные картографические произведения: оперативные карты, анимационные карты, виртуальные карты, web-карты, базы пространственных данных;
- Технические средства обучения:
- мультимедиа комплект, состоящий из компьютера, проектора, экрана, принтера;
  - программное обеспечение;
  - электронные средства обучения (учебные видеофильмы, интерактивные карты, электронные учебники и учебные пособия).

#### Лаборатория «ГИС-технологий».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
  - рабочее место преподавателя;
  - комплект учебно-наглядных пособий.
- технические средства обучения:
- персональные компьютеры по количеству обучающихся с выходом в интернет;
  - персональный компьютер преподавателя с выходом в интернет;
  - лицензионное программное обеспечение QGIS;
  - лицензионное программное обеспечение ArcGIS;
  - лицензионное программное обеспечение AutoCAD;
  - лицензионное программное обеспечение CorelDRAW;
  - лицензионное программное обеспечение Microsoft Office;
  - сканер;
  - принтер цветной печати;
  - мультимедийный проектор.

### **Информационное обеспечение обучения**

**Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Раклов, В. П. Общая картография с основами геоинформационного картографирования : учебное пособие / В. П. Раклов, С. А. Родоманская. — Москва : Академический Проект, 2020. — 285 с. — ISBN 978-5-8291-3095-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133193>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Стурман, В. И. Экологическое картографирование : учебное пособие / В. И. Стурман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-4371-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119192>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **Дополнительные источники:**

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

2. 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.

#### **Информационные электронно-образовательные ресурсы:**

1. [www.geostart.ru](http://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](http://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](http://www.gisinfo.ru).официальный сайт ЗАО Конструкторское бюро «Панорама».

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

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

7. <https://национальныйатлас.pdf> – национальный атлас России в 4х томах.

8. <https://www.naturearthdata.com> – Natural Earth. All rights reserved.

9. <https://data.nextgis.com/ru/?lvl=regions&country=RU> – векторные слои и готовые проекты ГИС на базе OSM в ESRI Shape, Geodatabase, GeoJSON, PDF, CSV, TAB, PBF, XML, SQL для QGIS, ArcGIS, Mapinfo.

10. <https://rosstat.gov.ru> – федеральная служба государственной статистики.

11. <https://data.mos.ru> – портал открытых данных Правительства Москвы.

12. <https://data.gov.ru> – открытые данные России.

13. <https://demo.f4map.com/#camera.theta=0.9> – интерактивная 3D карта.

14. <https://www.openstreetmap.org> – карта мира.

15. <https://forum.openstreetmap.org/viewforum.php?id=21> – форум OSM Russia.

16. <https://www.mapillary.com/app/> – платформа изображений улиц городов, которая масштабирует и автоматизирует картографирование.

17. <https://pkk.rosreestr.ru> – публичная кадастровая карта России.

### **4.3. Организация образовательного процесса**

Профессиональный модуль ПМ. 03 «Технология создания тематических и специальных карт и атласов» относится к основному виду профессиональной деятельности в рамках профессионального цикла. Примерная программа профессионального модуля ПМ. 03 «Технология создания тематических и специальных карт и атласов» является частью ППССЗ по специальности 05.02.01 Картография и предназначена для реализации ФГОС СПО по данному профессиональному модулю. ПМ. 03 имеет логическую завершенность по отношению к

заданным в ФГОС результатам образования и предназначен для формирования общих и профессиональных компетенций по созданию тематических и специальных карт и атласов. Важнейшей задачей изучения ПМ. 03 является формирование практического опыта, знаний и умений по созданию тематических и специальных карт разного масштаба и атласов. Для освоения данного модуля студентам необходимы знания, полученные при изучении предшествующих дисциплин: «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Физическая география России», «Социально-экономическая география России», «Основы кадастра и землеустройства», «Основы фотограмметрии и дистанционное зондирование Земли» и др. ПМ. 03 связан с ПМ. 01 и ПМ 02, которые обеспечивают формирование знаний и умений, необходимых для изучения программы профессионального модуля ПМ. 03 «Технология создания тематических и специальных карт и атласов». Знания и умения, приобретенные при освоении программы ПМ. 03 позволят подготовить грамотного, конкурентоспособного специалиста. ПМ. 03 состоит из трех междисциплинарных курсов (МДК 03.01. «Проектирование и составление тематических карт», МДК 03.02. «Изучение технологии создания тематических и комплексных атласов», МДК 03.03. «Формирование базы и банков цифровой информации с использованием ГИС в тематическом картографировании»).

#### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

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

Контроль и оценка результатов освоения МДК осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, во время промежуточной аттестации в виде зачетов и экзаменов.

Итоговый контроль по профессиональному модулю - экзамен (квалификационный).

#### Критерии оценки результата итогового контроля по итогам освоения МДК:

**Отлично:** Всесторонние и глубокие знания по теме задания, полное обоснованное изложение материала. Безупречное выполнение в процессе изучения МДК всех заданий, предусмотренных текущей аттестацией.

**Хорошо:** Полное знание материала, предусмотренного заданием. Ответ обоснован, аргументирован. Допущены незначительные ошибки, неточности, которые исправлены после замечаний преподавателя.

**Удовлетворительно:** Ответ неполный, без обоснований, объяснений. Ошибки устраняются по дополнительным вопросам преподавателя.

**Неудовлетворительно:** Знания несистематические, отрывочные. В ответе допущены грубые, принципиальные ошибки. Затруднения в ответе на вопрос, которые не устранены после наводящих вопросов.

Результаты	Основные показатели оценки результата
------------	---------------------------------------

<b>(освоенные профессиональные и общие компетенции)</b>	
ПК 3.1. Разрабатывать природные и экологические карты.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определяет карты природы в соответствии с их классификацией;</li> <li>– использует особенности картографирования и способы изображения природных явлений;</li> <li>– составляет легенду карты природы с последовательным размещением условных обозначений;</li> <li>– использует методику редакционных и авторско-составительских работ при создании карт природы;</li> <li>– создает макеты компонок природных, экологических карт;</li> <li>– составляет карты природы и экологические карты разных масштабов, назначения, содержания, территориального охвата;</li> </ul>
ПК 3.2. Разрабатывать социально-экономические и специальные карты.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определяет социально-экономические карты в соответствии с их классификацией;</li> <li>– использует особенности картографирования и способы изображения социальных и экономических явлений;</li> <li>– составляет легенды социально-экономических и специальных карт с последовательным размещением условных обозначений;</li> <li>– создает макеты компонок социально-экономических и специальных карт;</li> <li>– использует методику редакционных и составительских работ при создании социально-экономических карт;</li> <li>– составляет социально-экономические и специальные карты разных масштабов, назначения, содержания, территориального охвата;</li> <li>– определяет тематические и комплексные атласы в соответствии с их классификацией;</li> <li>– проектирует тематические и комплексные атласы;</li> </ul>
ПК 3.3. Формировать базы пространственных данных.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использует ГИС-технологии создания тематических и специальных карт;</li> <li>– применяет методику муниципального ГИС-картографирования;</li> <li>– проводит формирование, преобразование и использует картографические базы данных территории России и мира;</li> </ul>
ПК 3.4. Применять современные компьютерные технологии при создании тематических и специальных карт и атласов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– создает муниципальные карты городов, районов, сельских и городских поселений, навигационные карты с использованием ГИС-технологий;</li> <li>– проводит программную обработку геопространственных данных при формировании баз и банков цифровой картографической информации;</li> <li>– создает региональные банки геопространственных данных;</li> </ul>
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обосновывает постановку цели, выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>– проводит адекватную оценку и самооценку эффективности и качества выполнения профессиональных задач;</li> </ul>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использует различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессио-</li> </ul>

<p>информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>нальных задач;          – эффективно использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>– демонстрирует ответственность за принятые решения;          – проводит самоанализ и коррекцию результатов собственной работы;</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>– соблюдает нормы экологической безопасности;          – определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</p>