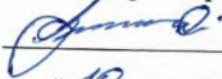


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ»

## МОСКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по УПП

 Лузин Е.В.  
« 10 » сентября 2021

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

для специальности 05.02.01 Картография

«Согласовано»

Предметно-цикловой комиссией  
«Картографии и Геоинформатики»  
протокол № 1 от 10.09.2021 г.

Председатель   
Акимова Н.В.

«Согласовано»

Зам. генерального директора  
-Главный инженер  
АО «РОСКАРТОГРАФИЯ»



Разработчик: Лузин Е.В., заместитель директора по учебно-производственной работе  
Московского колледжа геодезии и картографии

Москва 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>3</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>8</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>9</b>
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>12</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>16</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 05.02.01 Картография, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 796 от 28.07.2014 г.

Рабочая программа производственной практики – является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена базовой подготовки в соответствии с ФГОС СПО по специальности 05.02.01 Картография, в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

**ВПД 1. Подготовка геодезической и математической основы для создания топографических и общегеографических карт:**

ПК 1.1. Проводить полевые геодезические, аэрофототопографические съемки местности, а также кадастровые и землеустроительные работы.

ПК 1.2. Выбирать, рассчитывать и графически строить математическую основу карт разных масштабов.

**ВПД 2. Определение взаимосвязей между природными и социально-экономическими явлениями, представленными в тематических атласах, для подготовки географической основы карт:**

ПК 2.1. Исследовать факторы и свойства формирования географической оболочки и ее дифференциации на природные комплексы и сферы.

ПК 2.2. Выполнять физико-географический и социально-экономический анализ картографируемой территории мира и России.

**ВПД 3. Создание карт и атласов различного назначения, содержания, территориального охвата, масштабов компьютерными способами:**

ПК 3.1. Выполнять графические работы по созданию карт с помощью чертежных инструментов и принадлежностей.

ПК 3.2. Осуществлять редакционно-подготовительные работы при создании карт и атласов.

ПК 3.3. Осуществлять составительские работы при создании карт и атласов.

ПК 3.4. Осуществлять создание топографических, мелкомасштабных общегеографических, тематических и специальных карт и атласов с помощью компьютерных технологий.

ПК 3.5. Формировать базы и банки цифровой картографической информации с использованием географических информационных систем.

**ВПД 4 Участие в организации и проведение опытно-экспериментальных картографических работ с элементами дизайна**

ПК 4.1. Участвовать в разработке эскизов художественного оформления карт и атласов с элементами картографического дизайна.

ПК 4.2. Участвовать в разработке авторских макетов тематических карт различного содержания по географическим, литературным, статистическим и другим источникам.

ПК 4.3. Участвовать в разработке экспериментальных мультимедийных картографических произведений и объемных цифровых моделей местности.

ПК 4.4. Участвовать в создании экспериментальных электронных карт природного, социально-экономического и экологического содержания с использованием геоинформационных систем.

### **1.2. Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности):**

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики должен:

#### **ВПД 1. Подготовка геодезической и математической основы для создания топографических и общегеографических карт:**

иметь практический опыт:

- исследования геодезической основы и исходных топографических и аэротопографических материалов при создании карт;
- дешифрирования аэро- и космоснимков в камеральных условиях;
- выбирать математическую основу для географических карт;

уметь:

- выполнять топографические съемки на местности, составлять и вычерчивать планы местности;
- выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков;

знать:

- правила построения условных знаков, основные картографические шрифты, используемые при создании карт;
- чистовое графическое воспроизведение элементов карт, их оформление чертежными инструментами, правила размещения надписей;
- геодезическую основу топографических карт и основные способы топографических съемок местности;
- основные электронные геодезические приборы, их устройство, поверки и приемы работы с ними;
- особенности дешифрирования аэро- и космических снимков.

#### **ВПД 2. Определение взаимосвязей между природными и социально-экономическими явлениями, представленными в тематических атласах, для подготовки географической основы карт**

иметь практический опыт:

- проведения анализа взаимосвязей между явлениями по картам;
- географической оценки картографируемой территории по элементам содержания;

уметь:

- использовать физико-географические и социально-экономические знания в картографии;
- анализировать карты и атласы во взаимосвязях между природными и социально-экономическими явлениями;
- применять знания физико-географических теорий для анализа картографируемой территории;

знать:

- индивидуальные физико-географические особенности крупных регионов мира и России;

- географическое положение и границы России;
- особенности, проблемы и тенденции развития социальной и экономической географии мира и России;
- основные сведения о литосфере, атмосфере, гидросфере, биосфере.

**ВПД 3. Создание карт и атласов различного назначения, содержания, территориального охвата, масштабов компьютерными способами**

иметь практический опыт:

- создания топографических, общегеографических мелкомасштабных и тематических карт с помощью картографической генерализации - основного закона всех картографических изображений;
- редакционно-подготовительных работ по созданию карт и атласов разных масштабов, содержания и назначения;
- создания карт средствами компьютерной графики;
- цифрования топографических, мелкомасштабных общегеографических и тематических карт;
- программной обработки геопространственных данных при формировании баз и банков цифровой картографической информации;
- построения условных знаков на картах и вычерчивания картографического изображения;

уметь:

- использовать карты специального назначения для решения народнохозяйственных задач;
- редактировать и составлять тематические и комплексные атласы; разрабатывать макеты компоновок атласов различного назначения;
- редактировать и составлять топографические карты и планы, общегеографические мелкомасштабные карты, тематические карты природного, социально-экономического и экологического содержания;
- пользоваться основными понятиями картографии, определять виды, типы картографических произведений, их математическую основу, способы картографического изображения;
- строить картографические условные знаки средствами векторной и растровой графики и выбирать шрифты для карт; работать с цветовой палитрой; обрабатывать группы графических данных;
- преобразовывать аналоговые изображения в цифровую растровую форму; составлять (цифровать) топографические, мелкомасштабные общегеографические и тематические карты, использовать программное обеспечение в подготовке карт к изданию (цветоделение);
- формировать, преобразовывать и использовать картографические базы данных территории; использовать государственные информационные системы при решении прикладных задач;
- пользоваться чертежными инструментами и принадлежностями, готовить их к работе;
- выполнять чертежные работы при создании карт в соответствии с условными знаками и шрифтами;

знать:

- общие проблемы и методы картографии, способы картографического изображения яв-

- лений на картах;
- особенности редактирования и составления топографических карт и планов масштабов 1:10000 - 1:100000 и 1:200 - 1:5000, 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, требования к ним, математическую основу, генерализацию элементов содержания;
- основные общегеографические карты и серии карт;
- определение тематических карт, их классификацию, особенности проектирования, редактирования, составления и оформления;
- авторские работы в тематическом картографировании;
- способы изображения явлений на тематических картах;
- карты природы, их классификацию, особенности картографирования природных явлений; методику редактирования и составления карт природы; основные виды карт природы и технологию их составления;
- социально-экономические карты, их классификацию, особенности картографирования социально-экономических явлений; методику проектирования, редактирования и составления социально-экономических карт; основные виды социально-экономических карт и технологию их составления;
- специальные карты, их классификацию, методику редактирования и составления навигационных (морских, полетных, дорожных), кадастровых, планетных, фотокарт и космофотокарт, анаглифических, землеустроительных, инженерно-строительных и др.;
- технологию и методы проектирования, редактирования, составления и оформления тематических и комплексных атласов; важнейшие атласы;
- определение картографии и ее задачи, картографию в системе наук; классификацию карт и их свойства; основные этапы создания карты; актуальные и перспективные направления развития картографической науки;
- виды компьютерной графики и программные средства; приемы создания изображений в векторных и растровых редакторах;
- основные понятия, определения и формы представления цифровой картографической информации; технологии создания цифровых топографических, общегеографических мелкомасштабных и тематических карт;
- подготовку карт к изданию на основе настольных издательских систем; редакционный просмотр принтерных проб, электронные карты и атласы;
- определение, структуру и составные части государственных информационных систем; технологию формирования баз и банков цифровой картографической информации; методы геоинформационного картографирования; автоматизированную генерализацию.

**ВПД .4 Участие в организации и проведение опытно-экспериментальных картографических работ с элементами дизайна**

иметь практический опыт:

- участия в оформлении картографических произведений с помощью художественных приемов;
- участия в создании мультимедийных и объемных картографических изображений;

- участия в проведении цветоделения издательских оригиналов;

уметь:

- разбираться в новых технологиях создания карт, применять оптимальные технологии, используя аэрокосмические, статистические, литературные и другие источники;
- разрабатывать дизайн картографических произведений;
- подготовить карту к изданию, используя методы и принципы цветоделения и цветокорректирования, растривания и передачи на фотонаборный автомат для вывода фотопленок; корректировать цветопробу;
- владеть навыками печати тиража карты;

знать:

- новые компьютерные технологии создания карт и их виды; цифровую обработку аэро-фото- и космофотоснимков, анимационные модели, трехмерные модели, мультимедийные карты, Интернет-карты, GPS навигаторы, карты и атласы в компьютерных сетях;
- Интернет-государственные информационные системы;
- значение цветового оформления карт;
- способы и технические приемы оформления карт; основные обязанности и задачи дизайнера в области картографии;
- методику художественного конструирования картографических произведений;
- технологии подготовки карт к изданию;
- методы цветоделения и цветокорректирования;
- технические требования, предъявляемые к картографической продукции;
- современные технологии издания карт на основе плоской (офсетной) печати;
- современные методы создания печатных произведений.

**1.3. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики (по профилю специальности):**

всего –468 часов; 13 недель.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)

Результатом освоения рабочей программы производственной практики является освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций в рамках профессиональных модулей ФГОС СПО специальности 05.02.01 Картография по основным видам профессиональной деятельности:

Код	Наименование результата обучения
<b>ВПД 1.</b>	Подготовка геодезической и математической основы для создания топографических и общегеографических карт
ПК 1.1	Проводить полевые геодезические, аэрофототопографические съемки местности, а также кадастровые и землеустроительные работы.
ПК 1.2	Выбирать, рассчитывать и графически строить математическую основу карт разных масштабов.
<b>ВПД 2.</b>	Определение взаимосвязей между природными и социально-экономическими явлениями, представленными в тематических атласах, для подготовки географической основы карт
ПК 2.1	Исследовать факторы и свойства формирования географической оболочки и ее дифференциации на природные комплексы и сферы.
ПК 2.2	Выполнять физико-географический и социально-экономический анализ картографируемой территории мира и России.
<b>ВПД 3.</b>	Создание карт и атласов различного назначения, содержания, территориального охвата, масштабов компьютерными способами
ПК 3.1	Выполнять графические работы по созданию карт с помощью чертежных инструментов и принадлежностей.
ПК 3.2	Осуществлять редакционно-подготовительные работы при создании карт и атласов.
ПК 3.3	Осуществлять составительские работы при создании карт и атласов.
ПК 3.4	Осуществлять создание топографических, мелкомасштабных общегеографических, тематических и специальных карт и атласов с помощью компьютерных технологий.
ПК 3.5	Формировать базы и банки цифровой картографической информации с использованием географических информационных систем.
<b>ВПД 4.</b>	Участие в организации и проведение опытно-экспериментальных картографических работ с элементами дизайна
ПК 4.1	Участвовать в разработке эскизов художественного оформления карт и атласов с элементами картографического дизайна.
ПК 4.2	Участвовать в разработке авторских макетов тематических карт различного содержания по географическим, литературным, статистическим и другим источникам.
ПК 4.3	Участвовать в разработке экспериментальных мультимедийных картографических произведений и объемных цифровых моделей местности.
ПК 4.4	Участвовать в создании экспериментальных электронных карт природного, социально-экономического и экологического содержания с использованием геоинформационных систем.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, владеть культурой мышления.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 13	Соблюдать правила техники безопасности и охраны труда в картографо-геодезическом производстве.



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Структура производственной практики (по профилю специальности)

Коды общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отводимый на практику (час., нед.)
ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 13.	ПМ.01. Подготовка геодезической и математической основы для создания топографических и общегеографических карт.	156
ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 13.	ПМ. 02. Определение взаимосвязей между природными и социально-экономическими явлениями, представленными в тематических атласах, для подготовки географической основы карт.	78
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 13.	ПМ.03. Создание карт и атласов различного назначения, содержания, территориального охвата, масштабов компьютерными способами	182
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 13.	ПМ. 04. Участие в организации и проведение опытно-экспериментальных картографических работ с элементами дизайна.	52
<b>Итого:</b>		<b>468/13</b>

### 3.2. Тематический план производственной практики (по профилю специальности) 05.02.01 Картография

Наименование ВПД	Содержание работ на рабочих местах в организациях	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>ВПД 1. Подготовка геодезической и математической основы для создания топографических и общегеографических карт.</b>	<b>Содержание работ</b>	<b>156</b>	<b>1-2</b>
	1. Знакомство с организацией. Техника безопасности на рабочем месте. Должностные обязанности		
	2. Исследовать геодезическую основу и исходные топографические и аэротопографические материалы при создании карт.		
	3. Дешифровать аэро- и космоснимков в камеральных условиях.		
	4. Выбирать математическую основу для географических карт.		
	5. Вычислять математическую основу карт, распознавать картографические проекции для общегеографических и тематических карт.		
	6. Выполнять топографические съемки на местности, составлять и вычерчивать планы местности.		
	7. Выполнять обновление топографических карт фотограмметрическими методами, в том числе методами цифровой фотограмметрии.		
	8. Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков.		
	9. Систематизировать свод документов, полученных в результате проведения государственного кадастрового учета земельных участков.		
10. Составить технические отчеты по практике и подготовить другие отчетные документы.			
<b>ВПД 2. Определение взаимосвязей между природными и социально-экономическими явлениями, представленными в тематических атласах, для подготовки географической основы карт.</b>	<b>Содержание работ</b>	<b>78</b>	<b>2</b>
	1. Знакомство с организацией. Техника безопасности на рабочем месте. Должностные обязанности		
	2. Составлять географическую оценку картографируемой территории по элементам содержания.		
	3. Использовать физико-географические и социально-экономические знания в процессе создания топографических, общегеографических и тематических карт, атласов.		
	4. Вычерчивать формы рельефа суши и морского дна, особенности морских берегов и речных систем строить профили земной поверхности.		
5. Составлять технические отчеты по практике и подготовить другие отчетные документы.			
<b>ВПД 3. Создание карт и атласов различного назначения, содержания, территориального охвата, масштабов компьютерными способами</b>	<b>Содержание работ</b>	<b>182</b>	<b>2-3</b>
	1. Знакомство с организацией. Техника безопасности на рабочем месте. Должностные обязанности		
	2. Создавать топографические, общегеографические мелкомасштабные и тематические карты средствами компьютерной графики.		
	3. Проводить редакционно-подготовительные работы по созданию карт и атласов разных масштабов, содержания и назначения.		
4. Цифровать топографические, мелкомасштабные общегеографические и тематические карты.			

	5.	Проводить программную обработку геопространственных данных при формировании баз и банков цифровой картографической информации.		
	6.	Проводить построение условных знаков на картах и вычерчивание картографического изображения.		
	7.	Редактировать и составлять тематические и комплексные атласы.		
	8.	Разрабатывать макеты компоновок атласов различного назначения.		
	9.	Обрабатывать группы графических данных.		
	10.	Преобразовывать аналоговые изображения в цифровую растровую форму		
	11.	Использовать программное обеспечение в подготовке карт к изданию.		
	13.	Составление технических отчетов по практике и подготовка других отчетных документов		
<b>ВПД 4. Участие в организации и проведение опытно-экспериментальных картографических работ с элементами дизайна.</b>	<b>Содержание работ</b>			
	1.	Знакомство с организацией. Техника безопасности на рабочем месте. Должностные обязанности.	<b>52</b>	<b>1-2</b>
	2.	Участвовать в оформлении картографических произведений с помощью художественных приемов.		
	3.	Участвовать в создании мультимедийных и объемных картографических изображений.		
	4.	Участвовать в проведении цветоделения издательских оригиналов.		
	5.	Разрабатывать дизайн картографических произведений;		
	6.	Подготовить карту к изданию, используя методы и принципы цветоделения и цветокорректирования, растривания и передачи на печатный аппарат.		
	7.	Корректировать цветопробу.		
	8.	Участвовать в печати тиража карты.		
	9.	Составление технических отчетов по практике и подготовка других отчетных документов		
		<b>Всего:</b>		

1 рабочий день – 7,2 учебных часа.

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает проведение производственной практики на картографических предприятиях (организациях) любой формы собственности.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

#### **Основная литература:**

*Основные источники:*

1. Ассур В.Л. Практикум по геодезии.- М.: Недра, 1985.
2. Беликов А.Б., Мирошниченко С.Г., Черкашина А.И. Практические рекомендации по составлению межевого плана, 2010.
3. Берлянт А.М. Картография.- М.: МГУ, 2010.
4. Билич, Ю.С. Проектирование и составление карт/ Ю.С. Билич, А.С. Васмут.-М.: Недра, 1984.
5. Божилина Е.А. Географическое картографирование: карты природы.- М.: МГУ 2010.
6. Бугаевский Л.М. Математическая картография.- М.: Златоуст, 1998.
7. Верещака Т.В. Топографические карты. Научные основы содержания.- М.:Изд. МАИК «Наука Интерпериодика», 2002.
8. Востокова А.В., Кошель С.М., Ушакова Л.А. Оформление карт. Компьютерный дизайн. – М.: Аспект Пресс, 2002.
9. Евтеев О.А. Проектирование и составление социально-экономических карт.-М.: МГУ 1999.
10. Земельный кодекс РФ. Федеральный закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ.
11. Иванников, А.Д. Геоинформатика/ А.Д. Иванников, В.П. Кулагин, А.Н. Тихонов, В.Я. Цветков.- М.: Макс Пресс, 2001.
12. Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Геодезия: учебник для СПО.- М.:ИЦ «Академия», 2004.
13. Краснопевцев Б.В. Фотограмметрия - М.: МИИГАиК, 2008.
14. Курошев Г.Д., Смирнов Л.Е. Геодезия и топография.- М.: ИЦ«Академия», 2009.
15. Лурье И.К. Геоинформационное картографирование.-М.: МГУ, 2010.
16. Прохорова Е.А. Социально-экономические карты.- М.: МГУ, 2011.
17. Руководство по картосоставительским и картоиздательским работам масштабов 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000.-М.: Изд. «РИО ВТС», 1978.
18. Руководство по картосоставительским и картоиздательским работам масштабов 1:200 000, 1: 500 000, 1: 1 000 000.- М.: Изд. «РИО ВТС»,1980.
19. Руководство по картосоставительским и картоиздательским работам масштаба 1:1 000 000.- М.: Изд. «РИО ВТС»,1985.
20. Сваткова Т.Г. Атласная картография.- М.: Аспект-пресс, 2002.
21. Серапинас Б.Б. Математическая картография.- М.: АCADEMIA, 2005.
22. Условные знаки масштабов 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000, 1 : 500 000.- М.: Изд. «РИО ВТС»,1983.
23. Фокина Л.А. Картография с основами топографии: практикум.- М.: Илекса, 2009.

24. Халугин, Е.И. Цифровые карты / Е.И. Халугин, Е.А. Жалковский, Н.Д. Жданов.- М.: Недра, 1992.
25. Чурилова, Е.А. Картография с основами топографии/ Е.А. Чурилова, Н.А Кузьмина, Н.Н. Колосова, - М.: Дрофа, 2006.
26. Чурилова, Е.Л. Картография с основами топографии: практикум / Е.Л. Чурилова, Н.Н. Колосова.- М.: Дрофа, 2004.

*Дополнительные источники:*

1. Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов. ГКИНП (ГНТА)-03-010-03, М., ЦНИИ-ГАиК, 2004.
2. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500.- М.: Недра, 1989.
3. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500.- М.: Недра, 1982.
4. Инструкция по фотограмметрическим работам при создании цифровых топографических карт и планов.- М.:ЦНИИГАиК, 2002.
5. Фельдман М.И., Фостиков А.А. Фотограмметрия.- М.: Недра, 1993.
6. Фельдман М.И., Макаренко К.И., Денисюк Б.Д. Лабораторный практикум по фотограмметрии и стереофотограмметрии.- М.: Недра, 1989.
7. Обиралов А.И. и др. Практикум по фотограмметрии и дешифрированию снимков.- М.: Недра, 1990.
8. Инструкция по фотограмметрическим работам при создании топографических карт и планов.- М.: Недра, 1974.
9. Основные положения по аэрофотосъемке, выполняемой для создания топографических карт и планов.- М.: Недра, 1982.
10. Руководство по дешифрированию снимков при топографической съемке и обновлении карт масштабов 1:2000 и 1:5000.- М.:ЦНИИГАиК, 1982.
11. Руководство по обновлению топографических карт.- М.: Недра, 1978.
12. Топографическое черчение //под общ.Ред.Т.П.Нырцовой.- М.:МИИГАиК, 2007.
13. Условные знаки для топографической карты масштаба 1:10000.- М.: Недра, 1977.
14. Шрифты для проектов, планов и карт.- М.: Недра, 1987.
15. Хинкис Г.Л., Зайченко В.Л.Словарь терминов, употребляемых в геодезической и картографической деятельности.- М.: Проспект, 2009.
16. Притула Т.Ю., Еремина В.А., Спрялин А.Н. Физическая география материков и океанов: учебное пособие для ВУЗов.- М.: Владос, 2004.
17. Савцова Т.М. Общее землеведение: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений.- М.: Academia, 2008 г.
18. География: учебник студентов СПО/под ред. Е.В. Баранчикова.- М.: Издательский центр «Академия», 2008 г.
19. Раковская Э.М., Давыдова М.И. Физическая география России: учебник для пед. вузов. В 2 ч. - М: Владос, 2003 г.
20. Сидоров М.К. Социально-экономическая география и регионалистика России: учебник-атлас.- М.: ИНФРА-М, 2002 г.
21. Экономическая и социальная география России: учебник для вузов/под ред. проф. А.Т. Хрущева.-М.: Дрофа, 2010 г.
22. Жоли Ф. Картография.- М.: АСТ, Астрель, 2005.
23. Менно-Ян Краак, Ферьян Ормелинг. Картография: визуализация геопространственных данных.- М.: Научный мир, 2005.

24. Южанинов В.С. Картография с основами топографии.- М.: Высшая школа, 2001.
25. Комиссарова Т.С. Картография с основами топографии.- М.: Просвещение. 2001.
26. Берлянт А.М., Ушакова А.А. Картографические анимации.- М.: Научный мир, 2000.
27. Серапинас Б.Б. Глобальные системы позиционирования.-М.: ГИС Ассоциации, 2002.
28. Иванников, А.Д. Геоинформатика / А.Д. Иванников, В.П. Кулагин, А.Н. Тихонов, В.Я. Цветков.- М.: Макс Пресс, 2001.
29. Правила гидрографической службы №5. Составление и подготовка к изданию морских карт.- М.: МО ГУНиО, 1974.
30. Условные знаки морских карт.- М.: МО ГУНиО,1971.
31. Основы изображения подводного рельефа.- М.: МО ГУНиО,1973.
32. Востокова А.В., Сваткова Т.Г. Практикум по картографии и картографическому черчению: Математическая основа карт. Изобразительные средства. Способы изображения. Картографические источники. Учебно-методическое пособие. – М., 1991.
33. Ковтанюк Ю.С. CorelDRAW10 для дизайнера.- Киев: Юниор Диасофт, 2001.
34. Пономаренко С.И. Adobe Illustrator 9.0. СПб-б: БхВ-Петербург, 2001.

#### **Интернет-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://geodesist.ru>- онлайн-площадка для общения специалистов по геодезии, топографии и др. Нормативные документы и литература по картографии и кадастру. Форум.
6. <http://www.gks.ru> - сайт Федеральной службы государственной статистики
7. <http://zemvest.ru> - сайт журнала "Земельный вестник Московской области".

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса.**

Производственная практика проводится концентрированно в рамках профессиональных модулей. Условием допуска обучающихся к производственной практике является выполненный учебный план по специальности.

В процессе производственной практики у обучающихся формируются навыки высокопроизводительного труда, планирования и самоконтроля; развивать техническое мышление; побуждать к творческому подходу в обучении.

Руководство осуществляет руководитель практики от учебного заведения и руководитель от производства.

#### **Базы производственной практики:**

- ЗАО «БЕРЕСВЕК»
- ООО «Землемер»;
- АО «Роскартография»;
- ФБУ «945 ГЦКГНИК» Минобрны России;
- ФБУ «946 ГЦГИ» Минобрны России;
- ГБУ «Мосгоргеотрест»;

- Кадастровая палата МО;
- АО «Издательство „Просвещение“»;
- ФГБУ «ЦГК и ИПД»;
- АО «МосГипроТранс».

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по производственной практике (по профилю специальности): наличие высшего образования, соответствующего видам профессиональной деятельности: ВПД 1. Подготовка геодезической и математической основы для создания топографических и общегеографических карт, ВПД 2. Определение взаимосвязей между природными и социально-экономическими явлениями, представленными в тематических атласах, для подготовки географической основы карт, ВПД 3. Создание карт и атласов различного назначения, содержания, территориального охвата, масштабов компьютерными способами, ВПД 4. Участие в организации и проведение опытно-экспериментальных картографических работ с элементами дизайна, а так же опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Руководство производственной практикой осуществляют работники предприятий, закрепленные за обучающимися. Назначаются из числа опытных ответственных работников.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

(по профилю специальности)

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителями в форме наблюдения и оценки при выполнении работ на производственной практике, проверки технических отчетов. Результаты освоения общих и профессиональных компетенций по каждому ВПД фиксируются в соответствующей документации.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы кон- троля и оценки
ПК 1.1. Проводить полевые геодезические, аэрофотографические съемки местности, а также кадастровые и землеустроительные работы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение топографических съемок на местности, составление и вычерчивание планов местности;</li> <li>- выполнение обновления топографических карт фотограмметрическими методами, в том числе методами цифровой фотограмметрии;</li> <li>- выполнение дешифрирования аэро- и космических снимков;</li> <li>- составление кадастрового и землеустроительного дела;</li> <li>- систематизация свода документов, полученных в результате проведения государственного кадастрового учета земельных участков, в правовой последовательности;</li> </ul>	Наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике.
ПК 1.2. Выбирать, рассчитывать и графически строить математическую основу карт разных масштабов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор и вычисление математической основы карт, распознавание картографических проекций для общегеографических и тематических карт.</li> <li>- графическое воспроизведение элементов карт разных масштабов.</li> </ul>	Наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике.
ПК 2.1. Исследовать факторы и свойства формирования географической оболочки и ее дифференциации на природные комплексы и сферы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знает состав, структуру, основные этапы развития географической оболочки;</li> <li>- знает основные сведения о литосфере, атмосфере, гидросфере, биосфере.</li> <li>- выявляет взаимосвязи между компонентами географической оболочки;</li> <li>- применяет знания физико-географических теорий для анализа картографируемой теории;</li> <li>- опознает различные формы рельефа суши и морского дна, ландшафты;</li> <li>- вычерчивает формы рельефа суши и морского дна;</li> <li>- строит профиль участков земной поверхности;</li> <li>- опознает типы морских берегов и речных систем;</li> <li>- проводит анализ взаимосвязей между явлениями по картам;</li> <li>- использует физико-географические зна-</li> </ul>	Наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике.



<p>ПК 02. Выполнять физико-географический и социально-экономический анализ картографируемой территории России и мира.</p>	<p>ния в картографии.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знает индивидуальные физико-географические особенности крупных регионов мира и России;</li> <li>- знает географическое положение и границы России;</li> <li>- знает физико-географическое районирование России;</li> <li>- знает особенности, проблемы и тенденции развития социальной и экономической географии мира и России;</li> <li>- проводит анализ взаимосвязей между явлениями по картам;</li> <li>- проводит географическую оценку картографируемой территории по элементам содержания;</li> <li>- использует физико-географические знания в картографии;</li> <li>- анализирует карты и атласы во взаимосвязях между природными и социально-экономическими явлениями.</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике.</p>
<p>ПК 3.1. Выполнять графические работы по созданию карт с помощью чертежных инструментов и принадлежностей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применение технологии создания бумажных топографических, общегеографических мелкомасштабных и тематических карт с помощью чертежных инструментов и принадлежностей.</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике.</p>
<p>ПК 3.2. Осуществлять редакционно-подготовительные работы при создании карт и атласов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание особенностей редактирования и составления топографических карт и планов масштабов 1:10000-1:100000 и 1:200-1:5000, обзорно-топографических карт масштабов 1:200000-1000000, их назначения, требования к ним, математической основы, генерализации элементов содержания;</li> <li>- знание особенностей редактирования и составления мелкомасштабных общегеографических карт; их назначения, требования к ним, математической основы, генерализации элементов содержания;</li> <li>- выполнение редакционно-подготовительных работ при создании карт, серий карт и атласов.</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике.</p>
<p>ПК 3.3. Осуществлять составительские работы при создании карт и атласов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание особенностей редактирования и составления топографических карт и планов масштабов 1:10000-1:100000 и 1:200-1:5000, обзорно-топографических карт масштабов 1:200000-1000000, их назначения, требования к ним, математической основы, генерализации элементов содержания;</li> <li>- знание особенностей редактирования и составления мелкомасштабных общегеографических карт; их назначения, требования к ним, математической основы,</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике.</p>

	<p>генерализации элементов содержания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение составительских работ при создании карт, серий карт и атласов.</li> </ul>	
<p>ПК 3.4. Осуществлять создание топографических, мелкомасштабных общегеографических, тематических и специальных карт и атласов с помощью компьютерных технологий</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- представление цифровой картографической информации;</li> <li>- применение технологий создания цифровых топографических, общегеографических мелкомасштабных и тематических карт;</li> <li>- осуществление подготовки карт к изданию на основе настольных издательских систем (НАС);</li> <li>- выполнение редакционного просмотра принтерных проб электронных карт и атласов.</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике.</p>
<p>ПК 3.5. Формировать базы и банки цифровой картографической информации с использованием географических информационных систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение структуры и составных частей ГИС;</li> <li>- применение технологий формирования баз и банков цифровой картографической информации;</li> <li>- использование методов геоинформационного картографирования;</li> <li>- использование автоматизированной генерализации.</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике.</p>
<p>ПК 4.1 Разработка эскизов художественного оформления карт с элементами картографического дизайна</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка дизайна картографических произведений;</li> <li>- подготовка макетов и эскизов географических карт и атласов к изданию, используя методы и принципы цветоделения и цветокорректирования, растривания и передачи на фотонаборный автомат для вывода фотопленок; корректировать цветопробу; владеть навыками печати тиража карты</li> <li>- применять элементы художественного оформления, оптимальные технологии, используя аэрокосмические, статистические литературные и др. Источники</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике.</p>
<p>ПК 4.2 Участие в разработке авторских макетов тематических карт различного содержания по географическим, литературным, статистическим и другим источникам</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение экспертизы и редактирование авторских макетов и эскизов географических карт и атласов</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике.</p>
<p>ПК 4.3 участие в разработке экспериментальных мультимедийных картографических произведений и объемных цифровых моделей местности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применение элементов художественного оформления, оптимальные технологии, используя аэрокосмические, статистические литературные и др. Источники</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике.</p>
<p>ПК 4.4 участие в создании экспериментальных электронных карт природного, социально-экономического и экологического содержания с использованием геоинформационных систем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применение новых технологий в профессиональной деятельности с использованием ГИС.</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике.</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК.1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	– демонстрация интереса к будущей профессии	Наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области геодезии и картографии; – оценка эффективности и качества выполнения;	Наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике.
ОК.3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач при выполнении топографических съемок, графического и цифрового оформления их результатов	Наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные.	Наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	-демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	Наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	– проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий; – самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике.
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике.
ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.	- готовность к смене технологий в профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике.
ОК 13. Соблюдать правила техники безопасности и охраны труда в картографо-геодезическом производстве.	– соблюдение правил и норм охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии, противопожарной защиты.	