

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение

«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол №.....<sup>2</sup>

« 02 » 07 2021 г

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

А.М. Кривоносов

« 02 » 07 2021 г



**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 Составление картографических материалов и ведение  
кадастров с применением аппаратно- программных средств и  
комплексов**

**специальности**

**21.02.06 «Информационные системы обеспечения градостроительной  
деятельности»**

**базовая подготовка**

Санкт-Петербург  
2021

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе  
федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего  
профессионального образования (далее - СПО)  
21.02.06 «Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности»

**СОГЛАСОВАНО**

Организация –партнёр  
ФГБУ «ФКП Росреестра» по  
Санкт-Петербургу  
Начальник отдела обеспечения  
регистрационных действий №1  
Т.М. Смирнова  
«...» 20 21 г.



Рассмотрена на заседании методического совета

Протокол №... 5.....  
« 25 » 06 20 21 г

**Одобрена на заседании цикловой комиссии**

Инженерных сетей, городских путей сообщения и земельно-имущественных отношений

Протокол № 11 от 25.06.21

председатель цикловой комиссии:

В.Ю. Егорова

**Разработчик:**

Ипатова С.В., Самойлов В.Т. -преподаватели СПБ ГБПОУ «Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	6
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	14
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	17

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ.02 Составление картографических материалов и ведение кадастров с применением аппаратно- программных средств и комплексов**

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

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **21.02.06 «Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности»** в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД) **ПМ 02 Составление картографических материалов и ведение кадастров с применением аппаратно- программных средств и комплексов** и предназначена для освоения обучающимися следующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, кадастровых планов.

ПК 2.2. Применять программные средства и комплексы при ведении кадастров.

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и при переподготовке кадров при наличии среднего профессионального образования.

### **1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля в соответствии ФГОС СПО:**

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

#### **иметь практический опыт:**

- цифрования и визуализации графической информации;
- подготовки и вывода на печать планово-картографического материала в заданном масштабе;

#### **Уметь:**

- строить картографические, условные знаки средствами векторной и растровой графики;
- выбирать шрифты для карт;
- работать с цветной палитрой;
- строить цифровую модель контуров и рельефа;
- осуществлять ввод, обработку, поиск и вывод необходимой информации;
- выполнять настройку автоматизированной системы ведения кадастра, создавать нового пользователя;
- вести процесс учета информационного объекта;
- вести процесс актуализации информационных учётных единиц;
- осуществлять поиск и подготовку информации по запросам заинтересованных лиц;

**Знать:**

- основные правила и приемы работы с геоинформационной системой;
- технологии создания цифровых топографических и кадастровых карт;
- методику подготовки и вывода картографического материала на печать;
- приемы и методы обработки геодезической информации;
- способы определения площадей объектов;
- структуру построения автоматизированной системы ведения кадастра;
- виды информационных объектов и возможные операции с ними
- типы информационных учетных единиц;
- порядок актуализации элементов информационных единиц;
- единые требования к технологии подготовки градостроительной документации различных видов.

**1.3. Количество часов единиц на освоение профессионального модуля:**

всего – **336** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки студента – **264** часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **176** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **88** часов;

учебной практики – **36** часов;

производственной практики – **36** часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение студентами видом профессиональной деятельности (ВПД) **Составление картографических материалов и ведение кадастров с применением аппаратно-программных средств и комплексов**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 2.1	Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, кадастровых планов.
ПК 2.2	Применять программные средства и комплексы при ведении кадастров.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля:

Коды Профессиональ- ных компетенций	Наименование разделов Профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Практика (по профилю специально- сти), часов
			Всего, часов	в т.ч. 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 2.1-2.2	МДК.02.01. Составление картографических материалов и ведение кадастров с использованием компьютерных технологий	264	176	94	-	88	-	0	0
	Учебная практика (концентрированная)	36						36	
	Производственная практика (концентрированная)	36							36
	<b>Всего:</b>	<b>464</b>	<b>214</b>	<b>90</b>	<b>-</b>	<b>106</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

**Распределение вариативной части по обязательным дисциплинам и междисциплинарным курсам 21.02.06 Информационное обеспечение градостроительной деятельности**

Наименование	Добавлено практических занятий		Добавлено тематики	
	количество часов	Дополнительные умения/углубление подготовки	количество часов	Дополнительные знания/углубление подготовки
ПМ.02	28	<p><b>Тема 1.2. Технологии создания цифровых топографических и кадастровых карт. (6ч)</b>  <b>Уметь</b>                      Проводить цифрование фрагмента карты с использованием векторизатора.                      Создание и визуализация картографических цифровых моделей геополей</p> <p><b>Тема 1.3. Приемы и методы обработки геодезической информации.(6ч)</b>  <b>Уметь</b>                      Проводить ГИС-анализа в. Трансформации векторных данных.                      Делать выборки пространственных объектов в CREDO-DAT</p> <p><b>Тема 1.4. Способы определения площадей объектов. (4ч)</b>  <b>Уметь</b>                      Использовать метаданные в CREDO-DAT.                      Проводить анализ почвенных данных. Вести вычисление площадей различных типов почв.</p> <p><b>Тема 1.5. Методика подготовки и вывода картографического материала на печать (4ч)</b>  <b>уметь</b>                      Работать с фреймом данных в виде компоновки.                      Выводить на печать планово-картографического материала в заданном масштабе</p> <p><b>Тема 2.1. Цифрование и визуализация графической информации. (8ч)</b>  <b>Уметь</b>                      Оцифровывать новый линейный и полигональный пространственный объект и обновлять атрибуты</p>	14	<p><b>Тема 1.6. Виды информационных объектов и возможные операции с ними.(10ч)</b>  <b>Знать</b>                      Схемы построения государственной плановой геодезической сети                      Анализ данных путем комбинирования запросов в CREDO-DAT                      Этапы географического исследования. Процесс анализа для решения задач в геоинформатике</p> <p><b>Тема 2.1. Цифрование и визуализация графической информации. (4ч)</b>  <b>Знать</b>                      Классификацию известных методов визуализации.                      Визуальные структуры                      Понятие общих задач редактирования. Работу со скетчем редактирования.</p>



### 3.2. Содержание обучения профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов/зач.е д.	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК.02.01.</b>			
<b>«Составление картографических материалов и ведение кадастров с использованием компьютерных технологий»</b>			
<b>Тема 1.1.</b> <b>Основные правила и приемы работы с геоинформационной системой.</b>	<b>Содержание</b>		
	1 Основные этапы автоматизации в картографии. Научно-технический прогресс и новые направления развития топографо-геодезического производства. Программы научно-технического прогресса в России и за рубежом. Постановления правительства РФ о современных задачах геодезической службы страны и о создании центров геоинформации. Сущность геоинформатики.	2	1,2
	2 Сущность и основное содержание цифрового картографирования местности (ЦКМ). Место и роль ЦКМ в геоинформатике. Определение ЦКМ. Базовые принципы и понятия ЦКМ. Основные термины и определения. Общенаучные основы ЦКМ.	2	
3 <b>Практическая работа</b> Исследование основ картографии. Знакомство с CREDO-DAT. Добавление данных в CREDO-DAT. Включение и отключение отображения слоев. Символы слоев в CREDO-DAT. Изучение масштаба, идентификация объектов в CREDO-DAT.	2	2,3	
<b>Тема 1.2.</b> <b>Технологии создания Цифровых топографических и кадастровых карт.</b>	<b>Содержание</b>		
	1 Виды и примеры пространственных объектов по их локализации. Состав и содержание, формы представления, модели данных, языковые средства представления пространственных данных.	2	1,2
	2 Векторные форматы (бесструктурные, топологические). Растровые форматы. Преобразования форматов. Конвертация данных.	2	
	3 Классификаторы, каталоги, перечни объектов и их характеристик. Различия топографических и картографических классификаторов.	2	
	4 Сущность, достоинства и недостатки иерархической, сетевой и реляционной структур данных. Сущность и назначение правил цифрового описания объектов.	2	
	5 <b>Лабораторная работа</b> Использование закладок для навигации в CREDO-DAT. Навигация в другое местоположение. Получение дополнительной информации, используя инструмент Идентифицировать.	2	2,3
	6 <b>Лабораторная работа</b> Формирование цифровой карты, общее знакомство с процессом цифрования карт, изучение технологии дигитализации карт, изучение технологии растровой векторизации карт.	2	
7 <b>Лабораторная работа *</b> Ознакомление с наиболее распространенными в России векторизаторами Easy Trace, цифрование фрагмента карты с использованием векторизатора.	2		

	8	<b>Лабораторная работа *</b> Установка картографических свойств (параметры проекции, координатная привязка и трансформирование)	2	
	9	<b>Лабораторная работа *</b> Создание и визуализация картографических цифровых моделей геополей: изолинии, послойная окраска, трехмерные диаграммы, аналитическая отмывка в Eazy Trace. Eazy Trace	2	
<b>Тема 1.3.</b> <b>Приемы и методы обработки геодезической информации.</b>	<b>Содержание</b>			
	1	Сущность и содержание, структура цифровой модели местности (ЦММ). Одно- двух- и трехмерные ЦММ. Цифровые модели объектов ситуации и рельефа местности	2	1,2
	2	Сущность, основные понятия и особенности электронной карты. Принципиальные различия понятий «цифровая модель местности», «цифровая карта», и «электронная карта».	2	
	3	Таблица атрибутов слоя. Отношения между пространственными объектами и атрибутами. Количественное и качественное отображение. Изучение методов присвоения символов. Изучение надписывания пространственных объектов на карте	2	
	4	Изучение компоновки карт. Основные термины карт. Дизайн и возможности компоновки карты. Отличия вида данных и вида компоновки. Работа с шаблонами карт.	2	
	5	Атрибутивный запрос. Компоненты выражения запроса. Простое выражение запроса. Создание запроса по расположению. Четыре типа пространственных отношений, исследуемых с помощью запроса по расположению.	2	
	6	<b>Практические занятия</b> Изучение инструментальной ГИС Способы отображения картографических данных. Форматы пространственных данных. Регистрация изображений. Проектирование данных. Создание ЦМК.	2	2,3
	7	<b>Практические занятия*</b> Особенности ГИС-анализа в. Трансформация векторных данных.	2	
	8	<b>Практические занятия*</b> Изучение отношений между пространственными объектами и атрибутами в CREDO-DAT. Использование подсказок карты.	2	
	9	<b>Практические занятия*</b> Изучение выборки пространственных объектов в CREDO-DAT. Работа с кнопкой Опции в таблице атрибутов. Надписывание пространственных объектов значениями их атрибутов. Количественное обозначение пространственных объектов. Отображение объектов по категориям. Добавление данных во фрейм данных.	2	
	10	<b>Практические занятия</b> Добавление растровых слоев и заданных для них условных обозначений.	2	
	11	<b>Практические занятия</b> Использование векторных и растровых данных в CREDO-DAT	2	
	12	<b>Практические занятия</b> Назначение шрифтов для карт. Работа с цветной палитрой.	2	
<b>Тема 1.4.</b> <b>Способы определения Площадей объектов.</b>	<b>Содержание</b>			
	1	Идентификация компонентов местоположения. Понятие индексной сетки, широта-долгота. Линии для пространственной привязки на Земле.	2	1,2
	2	Угловые измерения. Перенос земной поверхности на плоскость с помощью проекций. Картографические проекции и искажения. Проекция Меркатора,	2	

		Мольвейде и Винкеля Тройной.		
	3	<b>Практические занятия</b> Считывание значений координат для заданных местоположений. Переключение между широтой-долготой и декартовыми координатами в CREDO-DAT. Нахождение местоположения по координатам.	2	2,3
	4	<b>Практические занятия</b> Считывание значений координат для заданных местоположений. Переключение между широтой-долготой и декартовыми координатами в CREDO-DAT. Нахождение местоположения по координатам.	2	
	5	<b>Практические занятия</b> Измерение площади стран в разных проекциях. Измерение расстояния между городами в разных проекциях. Сравнение измерений с реальными значениями	2	
	6	<b>Практические занятия *</b> Использование метаданных в CREDO-DAT	2	
	7	<b>Практические занятия *</b> Анализ почвенных данных. Вычисление площадей различных типов почв.	2	
<b>Тема 1.5. Методика подготовки и вывода картографического материала на печать.</b>	<b>Содержание</b>			
	1	Диапазон масштабов для отображения слоя. Составные слои. Гиперссылки. Импорт и экспорт символов. Сохранение слоев	2	1,2
	2	Понятия Интернет- и Веб- картографирования. Особенности программного обеспечения. Подготовка и вывод картографического материала на печать.	2	
	3	<b>Практические занятия *</b> Установка условных обозначений и надписей для пространственных объектов. Работа с фреймом данных в виде компоновки.	2	2,3
	4	<b>Практические занятия *</b> Подготовка и вывод на печать плано-картографического материала в заданном масштабе.	2	
<b>Тема 1.6. Виды информационных объектов и возможные операции с ними.</b>	<b>Содержание</b>			
	1	Определение способов получения географических данных. Понимание логики создания географических данных. Источники географических данных.	2	1,2
	2	Возможность просматривания и исследования географических данных в CREDO-DAT. Описание и использование метаданных.	2	
	3	CREDO-DAT и инструменты Анализа. Наложение с Объединением. Наложение с Пересечением	2	
	4	Построение буферной зоны с помощью инструмента Буфер. Типы буферных зон.	2	
	5	Изучение схемы построения государственной плановой геодезической сети.*	2	
	6	Этапы географического исследования. Процесс анализа для решения задач в геоинформатике.*	2	
	7	Анализ данных путем комбинирования запросов в CREDO-DAT.*	2	
	8	Добавление данных в виде x, y координат. Поиск мест и адресов. Геокодирование*	2	
	9	Компоненты геокодирования. Процесс сопоставления адресов. Процесс решения географических задач.*	2	
	10	<b>Практические занятия</b> Использование выборки по атрибутам в CREDO-DAT.	2	2,3
11	<b>Практические занятия</b> Использование выборки по расположению в CREDO-DAT.	2		

	12	<b>Практические занятия</b> Использование инструмента Буфер при решении задач в CREDO-DAT.	2	
	13	<b>Практические занятия</b> Использование инструмента Объединение для комбинирования буферных зон.	2	
	14	<b>Практические занятия</b> Использование инструмента Пересечение для решения задач в CREDO-DAT.	2	
	15	<b>Практические занятия</b> Реализация процесса географического исследования, используя географические данные	2	
	16	<b>Практические занятия</b> Решение географической проблемы с помощью ГИС анализа	2	
	17	<b>Практические занятия</b> Создание определяющего запроса для слоя.	2	
	18	<b>Практические занятия</b> Построение локатора адресов. Геокодирование адресов.	2	
<b>Тема 1.7. Структура построения автоматизированной системы ведения кадастра.</b>	<b>Содержание</b>			
	1	Основные группы государственных кадастров. Структура построения и классификация АИС. Источники данных и их типы. Специализированная ГИС. Настройка пользовательского интерфейса, изменение свойств команд. Сохранение настроек в шаблон.	2	1,2
	2	Использование встроенного интерфейса ModelBuilder в CREDO-DAT .Проектирование и создание модели.	2	
	3	Параметры и статусы модели. Запуск модели. Поиск ошибок в модели. Документация модели.	2	
	4	Средства автоматизации в цифровой картографии. Современные технические средства базирования ГИС. Схема дигитализации карт растровыми методами. Типы дигитализации	2	
	5	<b>Практические занятия</b> Настройка автоматизированной системы. Создание нового пользователя.	2	2,3
	6	<b>Практические занятия</b> Анализ ГИС данных с помощью ModelBuilder	2	
	7	<b>Практические занятия</b> Выполнение аналитических проектов.	2	
	8	<b>Практические занятия</b> Аналитические проекты в ГИС	2	
	9	<b>Практические занятия</b> Поиск и подготовка информации по запросам.	2	
<b>Тема 1.8. Типы Информационных учетных единиц.</b>	<b>Содержание</b>			
	1	Перечень информационных учетных единиц в ГК объектов всех уровней.	2	1,2
	2	Источники информации подлежащие занесению в ГК. Принципы кадастрового деления территории.	2	
	3	<b>Практические занятия</b>	2	2,3

		Актуализация информационных учетных единиц в СПС Консультант+		
	4	<b>Практические занятия</b> Работа с нормативными документами. Справочно-картографические ГИС.	2	
<b>Тема 1.9</b> <b>Порядок актуализации элементов информационных единиц</b>	<b>Содержание</b>			
	1	Схема прохождения границ кадастровых кварталов в Ленинградской области. Особенности осуществления кадастрового учета отдельных видов объектов недвижимости и учета частей объектов недвижимости.	2	1,2
	2	Геодезическая и картографическая основы государственного кадастра недвижимости.	2	
	3	Понятие и назначение кадастрового деления. Характеристика территориальных единиц кадастрового деления. Порядок присвоения кадастровых номеров земельным участкам при изменении границ.	2	
	4	<b>Практические занятия</b> Ввод, обработка, поиск и вывод необходимой информации.	2	2,3
	5	<b>Практические занятия</b> Поиск информации по запросам. Поиск информации о проекциях карт в справке настольного приложения Topocad	2	
<b>Тема 2.0</b> <b>Единые требования к технологии подготовки градостроительной документации различных видов.</b>	<b>Содержание</b>			
	1	Состав градостроительной документации. Элементы генерального плана. Схемы территориального планирования. Цели разработки правил землепользования и застройки.	2	1,2
	2	Требования оформления чертежей межевания территории. Порядок подготовки, утверждения, регистрации и выдачи градостроительных документов.	2	
	3	Понятие условных обозначений. Описание категориальных данных. Описание количественных данных. Способы отображения символов на карте. Отображение растровых данных.	2	
	4	Редактирование глифов шрифтов для создания символов. Методы классификации (естественных границ, равных интервалов, квантиля). Назначение классов вручную. Исключение данных из классификации.	2	
	5	Надписи на карте и их динамическое размещение. Правила и требования надписывания объектов разного типа. Классы надписей. Выражение надписи. Ранжирование надписей по приоритету и по весу.	2	
	6	<b>Практические занятия</b> Изучение методов классификации обработки геодезической информации.	2	2,3
	7	<b>Практические занятия</b> Построение цифровой модели контуров и рельефа.	2	
	8	<b>Практические занятия</b> Создание SQL запроса для отображения отдельных надписей.	4	
	9	<b>Практические занятия</b> Редактирование аннотаций базы геоданных.	2	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Цифрование и визуализация графической информации.</b>	<b>Содержание</b>			
	1	Классификация известных методов визуализации. Визуальные структуры. *	2	1,2
	2	Понятие общих задач редактирования. Работа со скетчем редактирования. Редактирование значений атрибутов.*	2	
	3	<b>Лабораторные занятия *</b> Оцифровка нового линейного и полигонального пространственного объекта и обновление атрибутов.	2	2,3
	4	<b>Лабораторные занятия *</b>	6	

	Работа с топологией карты.		
	<b>Дифференцированный зачёт</b>	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа по ПМ 02:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	88	3
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> Ввод графических данных. Выдача планшетов и задания, организация по работе с графической информацией. Сканирование исходного материала графических данных . Цифрование планшета в прикладном пакете ГИС. Привязка раstra по координатам Оцифровка первым слоем. Нанесение ГИС слоев Определение графических объектов по каталогу координат. Определение местоположения объекта по заданным направлениям Руководство по ГИС. Разработка структуры семантики. .Создание пошаговое семантических таблиц по различным объектам Описание параметров структуры таблиц. Изучение руководств при выводе на печатающее устройство. Изучение параметра принтера составление запроса. Оповещение проекта к печати Распечатка материала. Сдача отчета по учебной практике с приложением электронных носителей	<b>36</b>		
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b> <b>Виды работ</b> Организационные работы: Цели и задачи практики. Инструктаж по ТБ при выполнении работ. Знакомство с организацией. Должностные инструкции и инструкции по ТБ. Виды и объемы выполняемых работ по подразделениям. Должностные обязанности (инструкции) ИТР на предприятии (учреждении).. Задачи, решаемые предприятием в области составления картографических материалов и ведения кадастров, методики их выполнения. Источники получения исходных материалов на предприятии (учреждении).. Изучить законодательные документы и документы технического регулирования в области составления картографических материалов и ведения кадастров, используемые на предприятии. Техническое обеспечение, используемое на предприятии для составления картографических материалов и ведения кадастров. Программное обеспечение, используемое на предприятии для составления картографических материалов и ведения кадастров. Работа в программном обеспечении, используемом на предприятии для составления картографических материалов и ведения кадастров. Выполнить аналитический обзор информации по теме составления картографических материалов и ведения кадастров на предприятии. Выполнить обзор достижений науки техники, передового опыта по теме составления картографических материалов и ведения Кадастров. Работа с графической и текстовой информацией в информационной системе организации. Внесение данных в базу данных информационной системы организации. Изучение структуры информации. Принять личное участие в подготовке документации предприятия. Выполнение задания руководителя практики от организации. Составление отчета. Защита отчета.	<b>36</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>336/9,33</b>	

\* дидактические единицы введены за счёт вариативной части

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы модуля ПМ.02 «Составление картографических материалов и ведение кадастров с применением аппаратно-программных средств и комплексов» предполагает наличие лаборатории «Технологии кадастровой съёмки», «технических средств обучения»

#### **Лаборатория технологии кадастровой съёмки;**

- лазерный построитель плоскости VEGA
- нивелир оптико-механический VEGA
- нивелир оптический Sokki.;
- рулетка лазерная
- теодолит 4ТЗОП оптический
- теодолит GA ТЕО-5 В
- теодолит электронный VEGA ТЕО
- ученический стол , - ученический стул
- стол-1 шт.;- стул-1 шт.;
- шкаф
- плакаты, -стенды
- доска ученическая

#### **технические средства обучения:**

- аудиовизуальные средства для презентаций:  
проектор  
экран проекционный

#### **Лаборатория технических средств обучения**

- стол компьютерный
- стул
- парта
- стул
- стол-1шт.;-стул-1шт- преподавательский.;
- тумба,- доска ученическая-1шт;
- стеллаж, -шкаф металлический-1шт.;

#### **технические средства обучения:**

- аудиовизуальные средства для презентаций:  
-компьютеры  
-проектор  
-экран проекционный

#### **Географическая информационная система (ГИС) Mapinfo Pro**

##### **Топокад**

Microsoft Windows 7 Professional, Office standart 2010, Office Professional Plus 2010, Project 2010, Windows Server 2008  
AutoCAD все версии; Mozilla Firefox браузер

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

### МДК 02.01 Составление картографических материалов и ведение кадастров с использованием компьютерных технологий

#### Основная литература

**Шевченко Д. А.** Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства : учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов. – Ставрополь : СтГАУ, 2017. - 199 с. — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

**Блиновская Я. Ю.** Введение в геоинформационные системы : учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 112 с. — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

**Браверман Б. А.** Программное обеспечение геодезии, фотограмметрии, кадастра, инженерных изысканий : учебное пособие / Б. А. Браверман. – Вологда : Инфра - Инженерия, 2018. - 244 с. — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

**Смалев В. И.** Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для СПО / В. И. Смалев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 189 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

#### Дополнительная литература

**Блиновская Я. Ю.** Геоинформационные системы в техносферной безопасности : учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 160 с. — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

**Фокин С. В.** Земельно-имущественные отношения : учебное пособие / С. В. Фокин, О. Н. Шпортько. — Москва : КноРус, 2021. — 273 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**Фокин С. В.** Земельно – имущественные отношения : учебное пособие / С. В. Фокин, О. Н. Шпортько. – 2 – е изд., перераб. – Москва : КНОРУС, 2021. – 273 с. – (Среднее профессиональное образование). – 15 экз.



**Царенко А. А.** Планирование использования земельных ресурсов с основами кадастра: учебное пособие / А. А. Царенко, И. В. Шмидт. — Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2018. — 400 с.: ил. — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

**Киселев М. И.** Геодезия : учебник / М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев.- 13-е изд. стер. — Москва : Академия, 2017. - 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - 120 экз.

**Вострокнутов А. Л.** Основы топографии : учебник для СПО / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 196 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**Нормативные источники:**

1. ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам» ». [Электронный ресурс]: СтройКонсультант. –Информационный центр Госстроя РФ. 2008.-Электрон. диск (CD-ROM)
2. ГОСТ 21.501-97 «Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей». [Электронный ресурс]: СтройКонсультант. – Информационный центр Госстроя РФ. 2008.- Электрон. диск (CD-ROM)
9. ГОСТ 21.508-93 СПДС Правила выполнения рабочих чертежей генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.
10. ГКИНП-02-033-82 «Инструкция по топографической съемке»
11. ГКИНП-02-262-02 «Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем»
12. ГКИНП-17-004-99 «Инструкция о порядке контроля и приемке геодезических, топографических и картографических работ»

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

Освоение обучающимися профессионального модуля должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в учебном заведении, так и в организациях соответствующих профилю специальности «Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности».

Образовательное учреждение обязано ежегодно обновлять содержание программы профессионального модуля в части, установленной учебным заведением; содержание методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных федеральным государственным образовательным стандартом.

При изучении профессионального модуля в целях реализации компетентного подхода предусматривается использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: компьютерных симуляций, разбора конкретных ситуаций, групповых дискуссий и т.п. в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Для закрепления знаний и формирования умений спланированы лабораторные и практические работы. Высокая практикоориентированность профессионального модуля позволяет более детально и качественно сформировать умения у всех студентов.

Обязательным компонентом при выполнении обучающимися практических работ, является использование персональных компьютеров;

Для приобретения практического опыта при изучении профессионального модуля планируется учебная и производственная практика.

Учебная практика предполагает выполнение видов работ и направлена на:

- формирование у студентов практических профессиональных умений;
- приобретение первоначального практического опыта, для последующего освоения общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Учебную практику планируется проводить, в учебных кабинетах, лабораториях, на геодезическом полигоне образовательного учреждения.

Учебная практика проводится преподавателями профессионального модуля и дисциплин профессионального цикла.

Производственная практика (по профилю специальности) предполагает участие в выполнении видов работ и направлена на формирование у студента общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта.

Производственную практику планируется проводить в организациях по профилю специальности на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и этими организациями.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Каждого обучающегося планируется обеспечить:

- доступом к базам данных и библиотечным фондам печатных и электронных изданий основной и дополнительной учебной литературы по темам профессионального модуля, изданной за последние 5 лет;
- доступом к Интернет-ресурсам сети Интернет во время самостоятельной подготовки;
- доступом к справочно-библиографическим и периодическим изданиям;
- доступом для оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями и организациями;
- доступом к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет;
- рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с материалом изучаемого профессионального модуля при использовании электронных изданий и ведении автоматизированного проектирования.

Для сопровождения учебного процесса планируется обеспечение учебного заведения необходимым комплектом лицензионных программных продуктов.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин и модулей как:

«Информатика», «Топографическая графика», «Топографо-геодезические работы, по созданию геодезической и картографической основ кадастров», «Градостроительство» должно предшествовать освоению данного модуля.

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

Реализация программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля с опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Данные преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Заместитель руководителя образовательного учреждения осуществляет общее руководство практикой студентов и назначает руководителей практики от учреждения.

Руководители практики от предприятия:

- осуществляют подбор непосредственных руководителей практики от предприятия;
- согласовывают с руководителями практики от учебного заведения графики прохождения практики;
- несут личную ответственность за проведение практики;
- представляют в соответствии с программой производственной (профессиональной) практики места практик;

- организуют инструктаж и проверку знаний по правилам и нормам охраны труда, технике безопасности и противопожарной защиты;
- представляют студентам-практикантам возможность пользоваться имеющейся литературой, технической и другой документацией;
- обеспечивают студентов на время прохождения практики защитной одеждой, обувью и другими индивидуальными средствами защиты по нормам, установленным для соответствующих работников данного предприятия, учреждения, организации.

Непосредственное руководство практикой на местах (в цехах и отделах) возлагается на постоянно работающих в них квалифицированных специалистов, в обязанности которых входит:

- распределить практикантов по рабочим местам в соответствии с графиком прохождения практики;
- проводить инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на рабочем месте при выполнении конкретных обязанностей;
- знакомить практикантов с организацией работ на рабочем месте;
- осуществлять постоянный контроль за работой практикантов, обеспечивая выполнение студентами программы практики, знакомить их с передовыми методами труда;
- оценивать качество работы практикантов, составлять производственную характеристику с отражением в ней выполнения программы практики, качества профессиональных знаний и умений, нестандартного, оригинального подхода к решению производственных вопросов, организаторских способностей.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и промежуточной аттестацией.

Методы контроля направлены на проверку обучающихся:

- выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции;
- делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;
- осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;
- работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, кадастровых планов	<input type="checkbox"/> Соответствие выбранных аппаратно-программные средства назначению, характеру объектов топографических планов; <input type="checkbox"/> Соответствие выбранных аппаратно-программные средства назначению, характеру объектов кадастровых планов; <input type="checkbox"/> Соответствие разработанных топографических планов конструктивным требованиям; <input type="checkbox"/> Соответствие разработанных кадастровых планов требованиям ЕСКД и СПДС; <input type="checkbox"/> Соответствие разработанных топографических планов требованиям ЕСКД и СПДС;	<i>Устный и письменный опрос.</i>  <i>Практические занятия.</i>  <i>Самостоятельная работа .</i>  <i>Экзамен квалификационный</i>  <i>Дифференцированный зачет по практикам.</i>
ПК 2.2 Применять программные средства и комплексы при ведении кадастров	<input type="checkbox"/> Соответствие выбранных программных средств и комплексов назначению, характеру объектов кадастра; <input type="checkbox"/> Соответствие разработанных с помощью программных средств и систем ведения кадастра баз данных объектов кадастрового учета конструктивным требованиям; <input type="checkbox"/> Соответствие разработанной документации по кадастровым объектам требованиям ЕСКД и СПДС;	<i>Дифзачёт по модулю.</i>

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей	Демонстрация интереса к будущей профессии при прохождении практики	Интерпретация результатов наблюдений

будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес		за деятельностью обучаемых в процессе освоения образовательной программы
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Способна (бен) самостоятельно организовывать свою профессиональную деятельность, определять 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	Способна (бен) 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.	Способна (бен) ли осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач и задач личностного развития	
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Способна (бен) использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	
ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Умеет работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Способна (бен) брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Способна (бен) самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий профессиональной деятельности	Способность ориентироваться в условиях частой смены технологий профессиональной деятельности	