

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
Сибирский колледж транспорта и строительства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 «СОСТАВЛЕНИЕ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ И ВЕДЕНИЕ
КАДАСТРОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ И
КОМПЛЕКСОВ»

(для очной формы обучения)

МДК.02.01. «СОСТАВЛЕНИЕ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ И ВЕДЕНИЕ
КАДАСТРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

для специальности 21.02.06 «Информационные системы обеспечения градостроительной
деятельности»

*базовая подготовка
среднего профессионального образования*

Иркутск 2021

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая учебная программа профессионального модуля ПМ.02 «Составление картографических материалов и ведение кадастров с применением аппаратно-программных средств и комплексов» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования, 21.02.06 «Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности» от 12 мая 2014 г. приказ № 487.

РАССМОТРЕНО:

Цикловой методической комиссией экономических дисциплин и специальностей 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям), 21.02.05 Земельно-имущественные отношения, 21.02.06 Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности

Протокол № 5 от «20» мая 2021 г.

Председатель ЦМК: Вуршихтрова О.Р.

«24» мая 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УМР

Русина Т.Н.

«04» июня 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

Работодатель: Столярова В.П.

Начальник отдела земельных отношений;

Департамента инженерной подготовки объектов;

ОАО «ИРКУТСКИПРОДОРНИИ»

«28» мая 2021 г.

РАЗРАБОТЧИК: Арефьева Н.В., преподаватель СКТиС

СОДЕРЖАНИЕ

<i>№</i>	<i>Название разделов</i>	<i>Стр.</i>
1.	Паспорт программы профессионального модуля	4
2.	Результаты освоения профессионального модуля	6
3.	Структура и содержание профессионального модуля	7
4.	Условия реализации программы профессионального модуля	18
5.	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	19
6.	Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу	23

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 02 «Составление картографических материалов и ведение кадастров с применением
аппаратно-программных средств и комплексов»

МДК.02.01. «Составление картографических материалов и ведение кадастров с
использованием компьютерных технологий»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью программы подготовки специалистов среднего звена ФГБОУ ВО ИрГУПС СКТиС по специальности 21.02.06 «Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности».

Рабочая программа профессионального модуля используется в части освоения основного вида профессиональной деятельности и соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Общие компетенции:

- 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 профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции:

- 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.

Усилен МДК. 02.01. «Составление картографических материалов и ведение кадастров с использованием компьютерных технологий» вариативными часами в объеме - 91 часа.

Рабочая программа разработана для очной формы обучения.

1.2. Требования к результатам освоения профессионального модуля

Цели и задачи профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе 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 на освоение программы профессионального модуля

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов/недель</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего), ч	297
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), ч	192
в том числе:	
Теоретическое обучение, ч	98
практические занятия, ч	76
лабораторные занятия, ч	18
самостоятельная работа обучающегося (всего), ч	105
курсовой проект (курсовая работа)	
практика учебная, нед.	108/3
Практика производственная, нед.	72/2
Всего часов с учётом практик	477
вид аттестации:	Дифференцированный зачёт, экзамен квалификационный

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Составление картографических материалов и ведение кадастров с применением аппаратно-программных средств и комплексов, в том числе профессиональными и общими компетенциями (ПК, ОК), указанными в ФГОС по специальности: 21.02.06 «Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности».

<i>Код</i>	<i>Наименование результата обучения</i>
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 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 частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ. 02 «СОСТАВЛЕНИЕ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ И ВЕДЕНИЕ КАДАСТРОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ И КОМПЛЕКСОВ»

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Максимальное количество часов	Учебная нагрузка обучающихся						Практика, нед.	
			Самостоятельная работа	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся					Учебная	Производственная (по профилю специальности)
				Всего	Теоретическая часть	Практическая работа	Лабораторная работа	Курсовая работа (проект)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1. ПК 2.2.	МДК.02.01. Составление картографических материалов и ведение кадастров с использованием компьютерных технологий	297	105	192	98	76	18	-	108 / 3	
ПК 2.1. ПК 2.2.	Учебная практика	108								
ПК 2.1. ПК 2.2.	Производственная практика, (по профилю специальности)	72								72 / 2
Всего:		477	105	192	98	76	18		108	72

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 «СОСТАВЛЕНИЕ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ И ВЕДЕНИЕ КАДАСТРОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ И КОМПЛЕКСОВ»

Наименование разделов	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы. Самостоятельная работа обучающихся	Объем часов					Уровень освоения	Коды усвоемых компетенций
			ТО	П/З	Л/З	С/Р	КР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>МДК.02.01. «Составление картографических материалов и ведение кадастров с использованием компьютерных технологий»</i>		Максимальная учебная нагрузка – 297 часов.	98	76	18	105	-		
Тема 1.1. Основные правила и приемы работы с геоинформационной системой.	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	ОК 1. ОК 2. ОК 8. ОК 9. ПК 2.1.
	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					1	
	3	Практическая работа Исследование основ картографии. Знакомство с интерфейсом ArcMap. Добавление данных в ArcMap. Включение и отключение отображения слоев. Символы слоев в ArcMap. Изучение масштаба, идентификация объектов в ArcMap.		2				1	
	Самостоятельная работа обучающихся «1 Преимущества ГИС карт.					3			
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Сравнение бумажных и электронных карт.					2			

Тема 1.2. Технологии создания цифровых топографически х и кадастровых карт.	4	Виды и примеры пространственных объектов по их локализации.	2					1	ПК 2.1. ОК 2. ОК 4. ОК 9.
	5	Состав и содержание, формы представления, модели данных, языковые средства представления пространственных данных.	2					1	
	6	Векторные форматы (бесструктурные, топологические). Растровые форматы. Преобразования форматов. Конвертация данных.	2					1	
	7	Классификаторы, каталоги, перечни объектов и их характеристик. Различия топографических и картографических классификаторов.	2					1	
	8	Сущность, достоинства и недостатки иерархической, сетевой и реляционной структур данных	2					2	
	9	Сущность и назначение правил цифрового описания объектов.	2					2	
	Лабораторные занятия								
	10	Использование закладок для навигации в ArcMap. Навигация в другое местоположение. Получение дополнительной информации, используя инструмент Идентифицировать.			2			1	ОК 2. ОК 4. ПК 2.1. ПК 2.2.
	11	Формирование цифровой карты, общее знакомство с процессом цифрования карт, изучение технологии дигитализации карт, изучение технологии растровой векторизации карт.			2			1	
	12	Ознакомление с наиболее распространенными в России векторизаторами Eazy Trace, цифрование фрагмента карты с использованием векторизатора.			2			1	
	13	Установка картографических свойств (параметры проекции, координатная привязка и трансформирование)			2			2	
	14	Создание и визуализация картографических цифровых моделей геополей: изолинии, послойная окраска, трехмерные диаграммы, аналитическая отмывка в Eazy Trace. Eazy Trace			2			2	
	Самостоятельная работа обучающихся №3								
	Картографирование и визуализация.					2			
	Самостоятельная работа обучающихся №4 Управление географическими данными.					2			
	Самостоятельная работа обучающихся №5 Обзор и сравнительный анализ современного программного обеспечения компьютерного картографирования.					2			
	Самостоятельная работа обучающихся №6 Основные этапы развития методов и средств автоматизации в картографии.					2			

Тема 1.3. Приемы и методы обработки геодезической информации	15	Сущность и содержание, структура цифровой модели местности (ЦММ). Одно- двух- и трехмерные ЦММ. Цифровые модели объектов ситуации и рельефа местности.	2					1	ПК 2.1. ОК 2. ОК 4. ОК 9.
	16	Сущность, основные понятия и особенности электронной карты. Принципиальные различия понятий «цифровая модель местности», «цифровая карта», и «электронная карта».	2					1	
	17	Таблица атрибутов слоя. Отношения между пространственными объектами и атрибутами.	2					1	
	18	Количественное и качественное отображение. Изучение методов присвоения символов. Изучение надписывания пространственных объектов на карте.	2					2	
	19	Изучение компоновки карт. Основные термины карт. Дизайн и возможности компоновки карты. Отличия вида данных и вида компоновки. Работа с шаблонами карт.	2					2	
	20	Атрибутивный запрос. Компоненты выражения запроса. Простое выражение запроса.	2					1	
	21	Создание запроса по расположению. Четыре типа пространственных отношений, исследуемых с помощью запроса по расположению.	2					2	
	Практические занятия								
	22	Изучение инструментальной ГИС (ArcGIS). Способы отображения картографических данных. Форматы пространственных данных. Регистрация изображений. Проектирование данных. Создание ЦМК.		2				1	ОК 4. ОК 5. ПК 2.1. ПК 2.2.
	23	Особенности ГИС-анализа в ArcGIS. Трансформация векторных данных.		2				2	
	24	Изучение отношений между пространственными объектами и атрибутами в ПО ArcMap. Использование подсказок карты.		2				1	
	25	Изучение выборки пространственных объектов в ПО ArcMap. 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				1	
	26	Добавление растровых слоев и заданных для них условных обозначений.		2				1	ОК 4. ОК 5. ПК 2.1. ПК 2.2.
	27	Использование векторных и растровых данных в ArcMap		2				2	
	28	Назначение шрифтов для карт. Работа с цветной палитрой.		2				1	
	Самостоятельная работа обучающихся №7 Мультимедийные средства картографирования					2			

	Самостоятельная работа обучающихся №8 Анализ способов и программных средств Интернет–картографирования.					2			
	Самостоятельная работа обучающихся №9 Современные методы визуализации пространственных данных.					2			
	Самостоятельная работа обучающихся №10 Банки и базы пространственных данных. Формирование и использование КБД.					2			
	Самостоятельная работа обучающихся № 11 Создание объектов на бумаге с использованием векторного метода.					2			
	Самостоятельная работа обучающихся № 12 Создание объектов на бумаге с использованием растрового метода.					2			
Тема 1.4. Способы определения площадей объектов.	29	Идентификация компонентов местоположения. Понятие индексной сетки, широта-долгота. Линии для пространственной привязки на Земле.	2					1	ОК 2. ОК 4.
	30	Угловые измерения. Перенос земной поверхности на плоскость с помощью проекций. Картографические проекции и искажения. Проекция Меркатора, Мольвейде и Винкеля Тройной.	2					2	ОК 9. ПК 2.1. ПК 2.2.
	Практические занятия								
	31	Считывание значений координат для заданных местоположений. Переключение между широтой-долготой и декартовыми координатами в ArcMap. Нахождение местоположения по координатам.		2				1	ОК 4. ОК 5. ПК 2.1.
	32	Считывание значений координат для заданных местоположений. Переключение между широтой-долготой и декартовыми координатами в ArcMap. Нахождение местоположения по координатам.		2				1	
	33	Измерение площади стран в разных проекциях. Измерение расстояния между городами в разных проекциях. Сравнение измерений с реальными значениями		2				2	
	34	Использование метаданных в ArcCatalog.		2				1	ОК 4. ПК 2.1.
	35	Анализ почвенных данных. Вычисление площадей различных типов почв.		2				1	
	Самостоятельная работа обучающихся №13 Применение ГИС-технологий в сфере экономики.					2			
	Самостоятельная работа обучающихся №14 Современные методы визуализации пространственных данных.					2			
	Самостоятельная работа обучающихся №15 Требования к информационному, техническому и программному обеспечению геоинформационного картографирования.					2			
Тема 1.5. Методика подготовки и вывода	36	Диапазон масштабов для отображения слоя. Составные слои. Гиперссылки. Импорт и экспорт символов. Сохранение слоев	2					1	ОК 2.
	37	Подготовка и вывод картографического материала на печать.	2					2	

картографическо го материала на печать.	Практические занятия								ОК 3. ОК 4. ПК 2.2.
	38	Установка условных обозначений и надписей для пространственных объектов. Работа с фреймом данных в виде компоновки.		2				2	
	39	Подготовка и вывод на печать планово-картографического материала в заданном масштабе.		2				2	
	Самостоятельная работа обучающихся №16 Понятия Интернет- и Веб-картографирования. Особенности программного обеспечения.					2			
	Самостоятельная работа обучающихся №17 Логистика и ГИС					2			
Тема 1.6. Виды информационны х объектов и возможные операции с ними.	40	Определение способов получения географических данных. Понимание логики создания географических данных. Источники географических данных.	2					2	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ПК 2.1. ПК 2.2.
	41	Возможность просматривания и исследования географических данных в ArcCatalog. Описание и использование метаданных.	2						
	42	ArcToolbox и инструменты Анализа. Наложение с Объединением. Наложение с Пересечением.	2						
	43	Построение буферной зоны с помощью инструмента Буфер. Типы буферных зон.	2					1	
	44	Этапы географического исследования. Процесс анализа для решения задач в геоинформатике.	2					1	
	45	Анализ данных путем комбинирования запросов в ПО ArcMap.	2					1	ОК 3. ОК 5. ПК 2.1.
	46	Добавление данных в виде x, y координат. Поиск мест и адресов. Геокодирование.	2					1	
	47	Компоненты геокодирования. Процесс сопоставления адресов.	2					1	
	48	Процесс решения географических задач.	2					1	
	Практические занятия								
	49	Использование выборки по атрибутам в ArcMap.		2				1	ОК 2. ОК 4. ОК 9. ПК 2.1. ПК 2.2.
	50	Использование выборки по расположению в ArcMap.		2				2	
	51	Использование инструмента Буфер при решении задач в ПО ArcMap.		2				2	
	52	Использование инструмента Объединение для комбинирования буферных зон.		2				2	

	53	Использование инструмента Пересечение для решения задач в ПО ArcMap.		2				2	ОК 4. ОК 5. ПК 2.1.
	54	Реализация процесса географического исследования, используя географические данные.		2				2	
	55	Решение географической проблемы с помощью ГИС анализа.		2				1	
	56	Создание определяющего запроса для слоя.		2				1	
	57	Построение локатора адресов. Геокодирование адресов.		2				1	
	Самостоятельная работа обучающихся №18 Примеры атрибутивного запроса и запроса по расположению.					2			
	Самостоятельная работа обучающихся №19 Технологии создания электронных атласов.					2			
	Самостоятельная работа обучающихся №20 Электронное геодезическое оборудование.					2			
	Самостоятельная работа обучающихся №21 Расчет параметров сканирования карты заданного масштаба для обеспечения требуемой точности цифровой карты.					4			
	Самостоятельная работа обучающихся №22 Перспективы методов интерактивного создания и использования Интернет карт.					2			
Тема 1.7. Структура построения автоматизированной системы ведения кадастра.	Самостоятельная работа обучающихся №23 Аналитический процесс упражнения.					2			
	Самостоятельная работа обучающихся №24 Архитектура СУБД клиент-сервер. Слабые и сильные стороны. Области применения.					2			
	58	Основные группы государственных кадастров. Структура построения и классификация АИС. Источники данных и их типы.	2					1	ОК 2. ОК 4. ПК 2.1.
	59	Специализированная ГИС ArcGIS Desktop. Настройка пользовательского интерфейса, изменение свойств команд. Сохранение настроек в шаблон.	2					1	
	60	Использование встроенного интерфейса ModelBuilder в ПО ArcMap Проектирование и создание модели.	2					1	
	61	Параметры и статусы модели. Запуск модели. Поиск ошибок в модели. Документация модели.	2					1	
	62	Средства автоматизации в цифровой картографии. Современные технические средства базирования ГИС.	2					1	
	63	Схема дигитализации карт растровыми методами. Типы дигитализации	2						
Практические занятия									
	64	Настройка автоматизированной системы. Создание нового пользователя.		2				1	

	65	Анализ ГИС данных с помощью ModelBuilder		2				2	ОК3. ОК5. ПК 2.1.
	66	Выполнение аналитических проектов.		2				2	
	67	Аналитические проекты в ГИС.		2				2	
	68	Поиск и подготовка информации по запросам.		2				2	
		Самостоятельная работа обучающихся №25 Виды информационных объектов и возможные операции с ними.				2			
		Самостоятельная работа обучающихся №26 Преимущества и недостатки компьютерной картографии.				2			
		Самостоятельная работа обучающихся №27 Структура экспертной подсистемы ГИС				4			
Тема 1.8. Типы информационны х учетных единиц.	69	Перечень информационных учетных единиц в ГК объектов всех уровней.	2					1	ОК 4. ОК 5. ПК 2.1.
	70	Источники информации подлежащие занесению в ГК. Принципы кадастрового деления территории.	2					2	
	Практические занятия								
	71	Актуализация информационных учетных единиц в СПС Консультант+		2				2	ОК 4. ОК 9. ПК 2.1. ПК 2.2.
	72	Работа с нормативными документами		2				2	
		Самостоятельная работа обучающихся №28 Современное состояние рынка ГИС в России. Основные картографические сайты.				2			
		Самостоятельная работа обучающихся №29 Методы тематического согласования информации в ГИС.				4			
		Самостоятельная работа обучающихся №30 Справочно-картографические ГИС.				2			
		Самостоятельная работа обучающихся №31 Настольные картографические ГИС				2			
Тема 1.9 Порядок актуализации элементов информационны х единиц	73	Схема прохождения границ кадастровых кварталов в Иркутской области. Особенности осуществления кадастрового учета отдельных видов объектов недвижимости и учета частей объектов недвижимости.	2					1	ОК 2. ОК 4. ПК 2.1.
	74	Геодезическая и картографическая основы государственного кадастра недвижимости.	2					1	
	75	Понятие и назначение кадастрового деления. Характеристика территориальных единиц кадастрового деления. Порядок присвоения кадастровых номеров	2					2	

		земельным участкам при изменении границ.							
	Практические занятия								
	76	Ввод, обработка, поиск и вывод необходимой информации.		2				2	ОК 2. ПК 2.2.
	77	Поиск информации по запросам.		2				2	
		Самостоятельная работа обучающихся №32 Создание и эксплуатация ГИС-технологии.				2			
		Самостоятельная работа обучающихся №33 Сущность и различие понятий «данные», «информация» и «знания».				2			
		Самостоятельная работа обучающихся №34 Поиск информации о проекциях карт в справке настольного приложения ArcGIS.				4			
		Самостоятельная работа обучающихся №35 Основные функции инструментальных ГИС				2			
Тема 2.0 Единые требования к технологии подготовки градостроительной документации различных видов.	78	Состав градостроительной документации. Элементы генерального плана. Схемы территориального планирования. Цели разработки правил землепользования и застройки.	2					2	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ПК 2.2. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ПК 2.2. ПК 2.1.
	79	Требования оформления чертежей межевания территории. Порядок подготовки, утверждения, регистрации и выдачи градостроительных документов.	2					2	
	80	Понятие условных обозначений. Описание категорийных данных.	2					1	
	81	Описание количественных данных. Способы отображения символов на карте. Отображение растровых данных.	2					1	
	82	Редактирование глифов шрифтов для создания символов.	2					1	
	83	Методы классификации (естественных границ, равных интервалов, квантиля). Назначение классов вручную. Исключение данных из классификации.	2					2	
	84	Надписи на карте и их динамическое размещение. Правила и требования надписывания объектов разного типа.	2					1	
	85	Классы надписей. Выражение надписи. Ранжирование надписей по приоритету и по весу.	2					1	
	Практические занятия								

	86	Изучение методов классификации обработки геодезической информации.		2				1	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ПК 2.2.
	87	Построение цифровой модели контуров и рельефа.		2				2	
	88	Создание SQL запроса для отображения отдельных надписей.		2				1	
	89	Создание SQL запроса для отображения отдельных надписей.		2				2	
	90	Редактирование аннотаций базы геоданных.		2				1	
	Самостоятельная работа обучающихся №36 Сущность и принципы построения ГИС-приложений. Примеры.					2			
	Самостоятельная работа обучающихся №37 Телекоммуникационные сети.					4			
	Самостоятельная работа обучающихся №38 Краткий обзор систем координат.					2			
	Самостоятельная работа обучающихся №39 Обзор современных SQL управляемых СУБД					4			
Тема 2.1. Цифрование и визуализация графической информации.	91	Классификация известных методов визуализации. Визуальные структуры.	2					1	ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 4. ПК 2.2. ПК 2.1.
	92	Понятие общих задач редактирования. Работа со скетчем редактирования. Редактирование значений атрибутов.	2					2	
	Лабораторные занятия								
	93	Оцифровка нового линейного и полигонального пространственного объекта и обновление атрибутов.			2			1	
	94	Работа с топологией карты.			2			1	
	95	Работа с топологией карты.			2			1	
	96	Работа с топологией карты.			2			2	
	Самостоятельная работа обучающихся №40 Научно-технический прогресс и новые направления развития картографического производства.					2			
	Самостоятельная работа обучающихся №41 Географическая привязка данных					4			
	Самостоятельная работа обучающихся №42 Создание отчета с результатами анализа.					6			
	Самостоятельная работа обучающихся №43 Объектно-ориентированные базы данных. Области применения и стандарты.					2			
	Экзамен квалификационный (количество обучающихся в группе * 0,5)								
	Итого:		98	76	18	105			

	Вид практики	часы	недели
1	Учебная практика (УП.02.01)	108	3
2	Производственная практика (по профилю специальности ПП.02.01)	72	2

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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Преподаватель, осуществляющие реализацию дисциплины для обучающихся колледжа, должен иметь высшее профессиональное образование, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей

4.2 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля ПМ.02 «Составление картографических материалов и ведение кадастров с применением аппаратно-программных средств и комплексов» предполагает наличие лаборатории «Геоинформационных систем и автоматизированных систем ведения кадастра».

Оборудование лаборатории и рабочих мест:

- компьютеры по количеству обучающихся;
- принтер;
- сканер;
- локальная сеть;
- проекционный экран;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации.

4.3 Список использованной литературы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

Золотова, Е. В. , Р. Н. Скогорева, Геодезия с основами кадастра: учебник для вузов / – 2 –е изд., испр. – М.: Академический проект, 2019. - 413 с.

Дополнительная литература:

Иванов В. В. Государственное и муниципальное управление с использованием информационных технологий / В.В. Иванов, А.Н. Коробова. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 383 с. Договор № 4971 эбс от 11.01.2021 znanium.com.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы :

ГИС-пакеты с руководствами для пользователей:

ArcGIS уровень ArcINFO с приложениями, Mapinfo Professional, ArcView 3.x.(все ESRI Inc, США), Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, Adobe InDesign, CorelDraw, Corel PHOTO-PAINT, Eazy Trace.

Периодика: Издания ГИС-ассоциации: ГИС-бюллетень (выходит 6 раз в год), каталоги, включающие характеристики программного обеспечения; журнал ГИС-обозрение

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ ПМ.02 «СОСТАВЛЕНИЕ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ И
ВЕДЕНИЕ КАДАСТРОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫХ
СРЕДСТВ И КОМПЛЕКСОВ»**

<i>Результаты (освоенные, умения, знания, ОК, ПК, практический опыт)</i>	<i>Основные показатели оценки результата</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки</i>
иметь практический опыт:		
цифрования и визуализации графической информации;	демонстрация умения оптимально применять команды для цифрования и визуализации графической информации в ПО ArcCgis	Текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий, самостоятельных работ; текущие оценки в процессе изучения всех видов работ; зачёты и экзамены, подготовка отчёта по учебной и производственной практике.
подготовки и вывода на печать планово-картографического материала в заданном масштабе;	демонстрация умения осуществлять вывода на печать планово-картографического материала в заданном масштабе;	
уметь		
строить картографические, условные знаки средствами векторной и растровой графики;	Полные и грамотные ответы на вопросы	Текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий, самостоятельных работ; текущие оценки в процессе изучения всех видов работ; зачёты и экзамены, подготовка отчёта по учебной и производственной практике.
выбирать шрифты для карт;	Полные и грамотные ответы на вопросы	
работать с цветной палитрой;	Полные и грамотные ответы на вопросы	
строить цифровую модель контуров и рельефа;	оптимальное использование способов построения контуров рельефа	
осуществлять ввод, обработку, поиск и вывод необходимой информации;	демонстрация умения осуществлять ввод, обработку, поиск и вывод необходимой информации;	
выполнять настройку автоматизированной системы ведения кадастра, создавать нового пользователя	демонстрация умения осуществлять настройку автоматизированной системы ведения кадастра, создавать нового пользователя	
вести процесс учета информационного объекта;	Полные и грамотные ответы на вопросы	
вести процесс	Полные и грамотные	

актуализации информационных учётных единиц;	ответы на вопросы	
осуществлять поиск и подготовку информации по запросам заинтересованных лиц;	оптимальное использование способов поиска и подготовка информации по запросам заинтересованных лиц	
Знать:		
основные правила и приемы работы с геоинформационной системой	Полные и грамотные ответы на вопросы	Устный опрос, проверка внеаудиторной самостоятельной работы Перечень вопросов смотреть в ФОС
технологии создания цифровых топографических и кадастровых карт;	Полные и грамотные ответы на вопросы	Устный опрос, проверка внеаудиторной самостоятельной работ Перечень вопросов смотреть в ФОС
методику подготовки и вывода картографического материала на печать	Полные и грамотные ответы на вопросы	Устный опрос, проверка внеаудиторной самостоятельной работы Перечень вопросов смотреть в ФОС
приемы и методы обработки геодезической информации;	Полные и грамотные ответы на вопросы	Устный опрос, проверка внеаудиторной самостоятельной работы Перечень вопросов смотреть в ФОС
способы определения площадей объектов;	Полные и грамотные ответы на вопросы	Устный опрос, проверка внеаудиторной самостоятельной работы Перечень вопросов смотреть в ФОС
структуру построения автоматизированной системы ведения кадастра;	Полные и грамотные ответы на вопросы	Устный опрос, проверка внеаудиторной самостоятельной работы Перечень вопросов смотреть в ФОС
виды информационных объектов и возможные операции с ними	Полные и грамотные ответы на вопросы	Устный опрос, проверка внеаудиторной самостоятельной работы Перечень вопросов смотреть в ФОС
типы информационных учетных единиц;	Полные и грамотные ответы на вопросы	Устный опрос, проверка внеаудиторной самостоятельной работы Перечень вопросов смотреть в ФОС
порядок актуализации элементов	Полные и грамотные ответы на вопросы	Устный опрос, проверка внеаудиторной самостоятельной работы

информационных единиц;		Перечень вопросов смотреть в ФОС
единые требования к технологии подготовки градостроительной документации различных видов.	Полные и грамотные ответы на вопросы	Устный опрос, проверка внеаудиторной самостоятельной работы Перечень вопросов смотреть в ФОС
ПК 2.1. Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, кадастровых планов.	Демонстрация навыков цифрования и визуализации графической информации; Качество поиска и подготовки информации по запросам заинтересованных лиц; Точность и грамотность единых требований к технологии подготовки градостроительной документации различных видов. Надежность построения автоматизированной системы ведения кадастра Правила и приемы работы с геоинформационной системой, Демонстрация навыков подготовки и вывода картографического материала на печать; Демонстрация навыков технологии создания цифровых топографических и кадастровых карт	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - самостоятельных работ по темам МДК. Оценка за выполнение практических работ Зачеты по учебной практике и по производственной практике Комплексный экзамен по модулю.
ПК 2.2. Применять программные средства и комплексы при ведении кадастров.	Демонстрация навыков создания картографических, условных знаков средствами векторной и растровой графики; Приемы работы со шрифтами и цветной палитрой; Демонстрация навыков построения цифровой модели контуров и рельефа; Демонстрация навыков ввода, обработки, поиска и вывода необходимой информации; Качество учета информационного объекта;	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; - самостоятельных работ по темам МДК. Оценка за выполнение практических работ Зачеты по учебной практике и по производственной практике Комплексный экзамен по модулю.

	Приемы и методы обработки геодезической информации; Демонстрация навыков определения площадей объектов;	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация интереса к будущей профессии, понимание социальной значимости к своей будущей профессии.	Экспертное наблюдение в выполнении практических работ во время учебы и производственной практики.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Обоснование выбора методов и решения профессиональных задач в области топографических работ, оценивать качество и эффективность выполнения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение в выполнении практических работ во время учебы и производственной практики.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач по топографо-геодезическому обеспечению кадастровой и градостроительной деятельности.	Экспертное наблюдение в выполнении практических работ во время учебы и производственной практики.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Применять информацию и принимать её использование для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертное наблюдение в выполнении практических работ во время учебы и производственной практики.
ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение в выполнении практических работ во время учебы и производственной практики.
ОК 6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Плодотворное взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе обучения, стрессоустойчивость, коммуникабельность и умение общаться с потребителями и коллегами.	Экспертное наблюдение в выполнении практических работ во время учебы и производственной практики.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за	Самоанализ, самокритика и коррекция результатов собственной работы.	Экспертное наблюдение в выполнении практических работ во время учебы и производственной практики.

результат выполнения заданий.		
ОК 8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Планирование занятий при самостоятельном изучении профессионального модуля и повышении личностного и профессионального уровня.	Экспертное наблюдение в выполнении практических работ во время учебы и производственной практики.
ОК 9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Появление интереса к инновациям в области технологий по расчетно-измерительному обеспечению кадастровой, градостроительной и инвентаризационной деятельности.	Экспертное наблюдение в выполнении практических работ во время учебы и производственной практики.

6.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменений, дата внесения изменений; № страницы с изменением.	
БЫЛО	СТАЛО