

Департамент образования и науки  
Государственное бюджетное профессиональное  
«Курганский государственный университет»

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ. 02 СОСТАВЛЕНИЕ ТЕКСТОВ И ДОКУМЕНТОВ  
ВЕДЕНИЕ КАДАСТРОВ И УЧЕТ НЕДВИЖИМОСТИ  
ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ**

специальности

**21.02.06 Информационные системы обеспечения  
деятельности**

Базовый уровень подготовки

Курган 2023

Программа профемодуль «Совление карто  
материалов и ведение в андасм-протонг арра амимнох  
средств и ркаозмпалбеоктсаонва на основе Федера  
образовательного стайдренгпопрофцали  
образован-СЯПОУ Да 0 2 е 0 6 Информационные с  
градостроительной деятельности.

**Организаторы работ:**

ГБПОУ «Курганский государственный кол

**Разработчик:**

Прокопчук Татьяна Григорьевна ГЕ  
государственный колледж»

Рекомендована к использованию:  
Протокол заседания цикловой  
комиссии общегуманитарных и  
социально-экономических  
дисциплин

№ 1 от «6» сентября 2023 г.

Председатель ЦК Т.Г. Прокопчук

Согласована:

Заместитель директора по учебной  
работе Т.Б. Брыкина

Брыкина Т.Б.



©Прокопчук Т.Г., ГБПОУ КГК

©Курган, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

с т р .

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИН	7
4. УСЛОВИЯ РЕЗАЦИИ СПЕЦИАЛЬНОГО МОДУЛЯ	27
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ТРЕБОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	30
6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ	33

# 1. ПАСПОРТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ. 02 Составление картографических материалов и использование программного средства

### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля предназначена для подготовки специалистов среднего звена в области информационных систем обеспечения градостроительной деятельности основного вида профессиональной деятельности в области картографических материалов и информационных программных средств в области информационных технологий:

ПК 2 Применять картографические средства составления топографических и кадастровых карт.

ПК 2 Применять программные средства в области кадастров.

Программа профессионального модуля предназначена для дополнительного профессионального образования работников в области градостроительных информационных технологий и при наличии среднего общего образования.

### 1.2. Цели и задачи профессионального модуля:

С целью овладения профессией специалистом в области соответствующими профессиональными компетенциями освоения профессионального модуля должен иметь практический опыт:

- цифровизации и визуализации графической информации;
- подготовка и вывод графической информации в заданном масштабе;

#### уметь:

- строить картографические условные растровой графики;
- выбирать шрифты для карт;
- работать с цветной палитрой;
- строить цифровую модель контуров и растровых изображений;
- осуществлять поиск и выделение информации;
- выполнять настройку автоматизированного создания нового пользователя;
- вести процесс учета информационного ресурса;
- вести процесс актуализации информации;
- осуществлять поиск и подготовку информации;

з а и н т е р е с о в а н н ы х    л и ц .

**з н а т ь :**

- ос н о в н ы е    п р а в и л а    и    п р и е м ы    р а б о т ы    с
- т е х н о л о г и и    с о з д а н и я    ц и ф р о в ы х    т о п о г р
- м е т о д и к у    п о д г о т о в к и    и    в ы п о л н е н и я    р а б о т
- п р и ё м ы    и    м е т о д ы    о б р а б о т к и    г е о д е з и ч е
- с п о с о б ы    о п р е д е л е н и я    п л o щ а д е й    о б ъ е к т
- с т р у к т у р у    п о с т р о е н и я    а в т о м а т и з и р о в а
- в и д ы    и н ф о р м а ц и о н н ы х    о б ъ е к т о в    и    в о з м
- т и п ы    и н ф о р м а ц и и    о    н е    с ы д ж и    н у    и    т .
- п о р я д о к    а к т у а л и з а ц и и    э л e м e н т о в    и н ф о
- e д и н ы е    т р e б o в a н и я    к    т e x н o л o г и и    и    п
- д о к у м e n т a ц и и    р a з л и ч н ы х    в и д o в .

### **1.3.    К о л и ч e с т в o    ч a с o в    н a    o c в o e н и e    п р o г р a**

**в с e -566 ч a c o в ,    в e : т o м    ч и c л**

**м a к c и м a л ь н o й    у ч e б н o й    н a    458 ч a c o в    и    o б у ч a ю щ**  
**в к л ю ч a я :**

**o б я з a т e л ь н o й    а у д и т o р н o й    у ч e    307 ч a c o в    н a    г р у з**

**с a м o c т o я т e л ь н o й    р a б    151 ч a c o в ;    c o б у ч a ю щ e г o с я**

**п р o и з в o д c т в e н н o й    п р a к т и к и**

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПЕРАЦИОННОЮ МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионально-образовательными видами профессионального образования являются картографические материалы и ведение программных средств итислшемплрффеионными компетенциями:

Код	Наименование результата
ПК 2	Применять программные средства составления топографических,
ПК 2	Применять программные средства кадастров.
ОК 1	Понимать сущность и социальную профессию, проявлять к ней уважение
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивая их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных 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 информационные ресурсы в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно сотрудничать с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу команды или себя, за результаты работы, за соблюдение сроков (подчиненных), за результаты деятельности
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в социальной среде, осуществлять социальную адаптацию к условиям профессиональной деятельности
ОК 1	Обеспечивать безопасные условия профессиональной деятельности.

Планируемые личностные результаты реализации программы

Код	Личностные результаты реализации программы во (описатели)
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, ориентированный на соблюдение принципов

	порядочности, открытость и инициативность, участие в студенческом самоуправлении, инициативность на условиях продуктивно взаимодействующей деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка гражданского общества, обеспечивающий свободу мысли и слова, уважение к представителям субкультур, отнюдь не деструктивным и девиантным поведением и предостерегающий от опасностей окружающей среды
ЛР 6	Проявляющий уважение к личности и достоинству каждого человека, готовый к участию в общественной деятельности и движениях
ЛР 1	Заботящийся о защите окружающей среды, в том числе цифровой среде
<b>Личностные результаты реализации требований к личности</b>	
ЛР	Демонстрирующий готовность и способность взаимодействовать с другими людьми, достигать в немечтанных целей и сотрудничать для профессионального роста и развития
ЛР	Проявляющий гражданское отношение к деятельности как к возможности реализации общественных, государственных, социальных и культурных интересов
ЛР	Проявляющий ценностное отношение к культуре своей страны и культуры других народов, к кра

### 3. Структура и содержание ПМ по профессии «Специалист в области геоинформационных систем» и ведение кадастров с и-пр

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования профессиональных модулей	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение профессионального модуля					Практика	
			Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебные часы	Производственные часы
			Все часы	в т.ч. лабораторные работы, практические занятия, часов	в т.ч. курсовые работы (проекты), часов	Все часы	в т.ч. курсовые работы (проекты), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1 ПК 2.2	Раздел 1. Системы автоматизированного проектирования в области геоинформационных систем	202	136	50	-	66	-	-	-
	Раздел 2. Автоматизированные системы ведения кадастра	126	83	32	-	43	-	-	-
	Раздел 3. Геоинформационные системы	130	88	38	-	42	-	-	-
ПК 2-ПК 2.2	Производственная практика	108							108
	<b>Всего:</b>	<b>566</b>	<b>307</b>	<b>120</b>	<b>-</b>	<b>151</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>108</b>



### 3.2. Содержание обучения по предмету «Составление картографических материалов с использованием программных средств автоматизации»

Наименование профессионального модуля, междисциплинарного курса	Содержание учебно-програмных материалов, подлежащих практической самостоятельной работе обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
ПМ. 02.	Составление картографических материалов аппаратно-программных средств и комп.	566 ч.		
Раздел 1	Системы автоматизированного проектирования	202 ч.		
МДК.02.01.	Составление картографических материалов и ведение кадастров с использованием компьютерных технологий	458 ч.		
Тема 1.1	Содержание	18		
Общие сведения об автоматизированных системах моделирования местности	1	Роль и значение геоинформационных систем в проектировании географического материала кадастра. И задачи Информационные технологии в области составления картографических материалов. Нормативные документы, регламентирующие работу в геоинформационных системах.	2	1.2
	2	Современные методы получения пространственной информации. Автоматизация угловых и цифровых преобразователей угловых измерений. Методы тахеометрии получения пространственной информации.	2	2
	3	Использование спутниковых технологий в геоинформационных системах. Принципы работы систем GPS-навигации. Способы определения положения границ участка.	2	2
	4	Полевое программное обеспечение геоинформационных систем. Функциональные возможности ПО, используемого в геоинформационных системах. Визуализация информации.	2	2

	5	Полевое программное обеспечение для планшетов и смартфонов (например, Captivate).	2	2
	6	Ввод и хранение векторных данных в формате DXF и DWG. Отличия растровых и векторных файлов.	2	2
	7	Технические средства для хранения информации. Основные типы форматов при работе с данными для получения растровых изображений.	2	2
	8*	Программные средства для автоматизации смежных областей графических систем (например, графические пакеты общего назначения и их использование для решения задач).	2	2
	9	Виды САПР геодезического, картографического и навигационного назначения (например, AutoCAD, MapInfo и др.). Их основные свойства и взаимодействие.	2	2
<b>Тема 2. 1. Основы цифровой модели местности</b>	<b>Содержание</b>		<b>14</b>	
	1	Цифровые модели местности в автоматизированных системах. Понятие о цифровой модели местности. Область применения картографических систем, ГИС, картографирования, кадастровые системы.	2	2
	2	Виды цифровых моделей местности. Цифровые модели местности. Цифровые модели рельефа. Цифровые модели растительности. Цифровые модели почв.	2	2
	3	Растровая и векторная модели местности. Определение элементов описания векторных объектов местности.	2	2
	4	Технология создания ЦММ. Исходные данные для создания ЦММ, требования к исходным данным. Алгоритмы построения ЦММ. Методы хранения ЦММ. Цифровые модели рельефа. Цифровые модели растительности. Цифровые модели почв.	2	2
	5	Построение ЦММ с использованием импортных данных. Методы построения ЦММ. Цифровые модели рельефа. Цифровые модели растительности. Цифровые модели почв.	2	2
	6*	Автоматизированная обработка растровых данных для построения ЦММ. Автоматизированная обработка растровых данных для построения ЦММ. Автоматизированная обработка растровых данных для построения ЦММ.	2	2

		Привязка и трансформирование растровых координат.		
	7	Цифровое моделирование на растровой привязке Вертикализация точечных, линейных исходной картографической информации, присвоение объекту семантики; векторной модели рельефа	2	2
<b>Тема 1.</b> <b>Автоматизированная обработка геодезических материалов в CREDO</b>	<b>Содержание</b>		<b>44(26)</b>	
	1	Предназначение функциональные программы. Команды. Инструкции. Общая последовательность обработки	2	2
	2	Импорт данных различных форматов электронных измерений, импорт обмен данными с приборами	2	2
	3	Выполнение предварительных данных (предобработка) точности реализации	2	2
	4	Система полевых данных. Назначение общие преимущества координатной системы	2	2
	5	Особенности геодезических систем. Преимущества использования. Функциональные возможности. План проекта. Редактирование эпюр	2	2
	6	Основные сведения о ресурсах. Библиография. Разделы	2	2
	7	Порядок обработки данных в системе. Импорт данных из файлов. Предварительное выявление и исправление грубых ошибок, тригонометрическое нивелирование	2	2

		<b>Практические занятия</b>	<b>26</b>	
	1	<b>Практическая</b> Интерфейс №1 CREDO.DAT. Создани проекта аналитические системы.	2	
	2	<b>Практическая</b> 2. Интерфейс №2 отсчета CREDO.DAT в измерении по лучевым характеристикам неометра	2	
	3	<b>Практическая</b> 3. Прямая №3 ошибок в планировании сети.	2	
	4	<b>Практическая</b> 4. Фронт №4 в основе полевых CREDO.DAT ирования	2	
	5	<b>Практическая</b> 5. Интерфейс №5 координатная изобразительная CREDO.DAT	2	
	6	<b>Практическая</b> 6. Ввод №6 авиатур и обр высотного CREDO.DAT вания	2	
	7	<b>Практическая</b> 7. Фронт №7 подготовка к обработке данных.	2	
	8	<b>Практическая</b> 8. Обработка №8 двукратных файлов CREDO.DAT.	2	
	9	<b>Практическая</b> 9. Интерфейс №9 для просмотра установок системы CREDO ТОПОГРАФИЯ	2	
	10	<b>Практическая</b> 10. Работа №10 в измерениях из файлов формата	2	
	11	<b>Практическая</b> 11. Работа №11 в измерениях системы CREDO ТОПОГРАФ	2	
	12	<b>Практическая</b> 12. Фронт №12 подготовки к обработке данных. в проекте Измер	2	
	13**	<b>Практическая</b> Экспорт №13 результатов измерений в формате MIFF/ MIAD (с MaApD n f в GDSREDO) файловые форматы.	2	
<b>Тема 1. Создание цифровых моделей местности средствами CREDO</b>		<b>Содержание</b>	<b>42(16)</b>	
	1	<b>Основные цифровые представления местности CREDO ТОПОГРАФИЯ</b> программа обработки геоинформационных объектов тематический поверхности угольников	2	2
	2	<b>Функциональные возможности CREDO ТОПОГРАФИЯ</b>	2	2

		задачи создания цифровых моделей элементов окна. Имя, данные, команды создания и редакция для проекта. План, тип, материалы, построение		
3		Импорт данных в геопортал. Имя, тип файла формата для систем, работаю. Импорт проекта Имя, тип. Импорт данных DXF (AutoCAD), MIF/MID (MapInfo), Импорт кадастровых данных	2	2
4		Формирование элементов и цифровизация объектов. Технология формирования объектов (ТТО), их отображение усложненными характеристиками классификатор	2	2
5**		Порядок создания цифровой модели местности. Создание цифровой модели, подготовка и топографических съемок, оформление нормативными документами чертежа, цифровых данных.	2	2
6		Создание и редактирование цифровых положений точек привязки объектов. Формирование и редактирование объектов.	2	2
7		Технология создания цифровых работ с помощью построения цифрового рельефа	2	2
8		Методы редактирования цифровых данных. Исключить. Нерешимые задачи; треугольная группа треугольников.	2	2
9		Проектирование профилей. Интерфейс. Набор проектов окна профилю. Работы с профилями элементов. Команды построения тематических объектов. Визуализация	4	2
10		Экспорт данных проектов в формате проектов, наборов проектов. Экспорт	2	2

		данных в ЭКСПОРТ-модели юриспруденции (AutoCAD), MIF/MID (MapInfo), TXF (Панорама) импорт модели в растр.		
	<b>Практические занятия</b>		<b>16</b>	
	1	<b>Практическая 14. Криволинейная привязка растрового изображения к GREDO ТОПОГРАФИЯ</b>	2	
	2	<b>Практическая 15. Импорт данных измерений в растровый объект GREDO ТОПОГРАФИЯ</b>	2	
	3	<b>Практическая 16. Создание новой модели GREDO ТОПОГРАФИЯ</b>	2	
	4	<b>Практическая 17. Создание и редактирование облака точек GREDO ТОПОГРАФИЯ</b>	2	
	5	<b>Практическая 18. Создание тематического объекта GREDO ТОПОГРАФИЯ</b>	2	
	6	<b>Практическая 19. Создание тематического объекта GREDO ТОПОГРАФИЯ</b>	2	
	7	<b>Практическая 20. Редактирование точечного объекта GREDO ТОПОГРАФИЯ</b>	2	
	8	<b>Практическая 21. Редактирование объектов GREDO ТОПОГРАФИЯ</b>	2	
	<b>Содержание</b>		<b>18(8)</b>	
<b>Тема 1. Решение прикладных геодезических задач с помощью GREDO</b>	1	<b>Методика решения задач с использованием программ GREDO</b>	2	2
	2	<b>Методы выравнивания точек</b>	4	2
	3	<b>Функциональные возможности GREDO</b>	4	2
	4	<b>Расчет объема земляной массы</b>	4	2

		цифровой модели поверхности. Порядок расчёта объёма. Картограмма земляных масс. Формирование		
5**		Работа с продольными профилями. Интерфейс окна Профиль. Набор модели для проектирования профилей. Планы и Развернутый план проекта.	4	2
<b>Практические занятия</b>			<b>8</b>	
1		Практическая работа №2. Обратной геодезической засечки в программном комплексе	2	
2		Практическая работа №3. Редактирование чертежа.	2	
3		Практическая работа №4. Проектирование поверхности в	2	
4		Практическая работа №5. Работа с ведомостью объёма картограммы земляных масс. Экспорт	2	
<b>Самостоятельная работа при изучении</b>			<b>66</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-систематическая проработка, акцент на ключевых нормах и параметрах</li> <li>-подготовка к практическим работам с использованием</li> <li>-завершение практических работ, частичное</li> <li>-самостоятельное выполнение практических указаний;</li> <li>-графическое оформление практических работ</li> <li>-написание сообщений и подготовка презент</li> </ul>				

	<p><b>Примерная тематика внеаудиторной работы по предмету</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие графического объекта и способы его кодирования</li> <li>2. Сравнительный анализ способов ввода графической информации</li> <li>3. Пакеты прикладных программ для решения графических задач</li> <li>4. Режимы рисования: сетка, привязка, привязка к объекту</li> <li>5. Особенности использования AutoCAD топ</li> <li>6. Внутреннее устройство, принцип работы и применение AutoCAD</li> <li>7. Полевое кодирование. Объекты классификации</li> <li>8. Использование AutoCAD в работе с векторными данными</li> <li>9. Векторные графические форматы</li> <li>10. Инструменты Excel для геоинформационных систем</li> <li>11. Структура электронной карты</li> <li>12. Основные характеристики растрового изображения и формат файла</li> <li>13. Создание растровой топографической карты</li> <li>14. Цифровые и математические модели ситуации</li> <li>15. Общий порядок построения модели ситуации</li> <li>16. Растровые элементы модели ситуации</li> <li>17. Векторная модель элементов ситуации</li> <li>18. Растровая и регулярная модели рельефа местности</li> <li>19. Векторные модели рельефа местности</li> <li>20. Построение цифровой модели местности по растровым данным</li> <li>21. Источники информации для построения цифровой модели местности</li> <li>22. Средства построения и редактирования цифровой модели местности</li> <li>23. Построение цифровой модели местности в AutoCAD</li> <li>24. Назначение и особенности использования «человеческого» языка программирования</li> <li>25. Алгоритмы преобразования координат из одной системы в другую</li> <li>26. Преобразование координат в программе TRANSFORM</li> <li>27. Решение задач, связанных с преобразованием координат</li> <li>28. Преобразование географических координат в проекционные координаты</li> </ol>		
--	---	--	--



	29. Преобразование геодезических координат модели геоида. 30. Преобразование прямоугольных координат 31. Установление вязки аэрофотоуравновешенных систем 32. Параметры преобразования в южной дирекции 33. Основные направления совершенствования изыскательских работ			
<b>ПМ. 02.</b>	<b>Составление картографических материалов и ведение аппаратурно-программных средств и комп.</b>	<b>566 ч.</b>		
<b>Раздел</b>	<b>Автоматизированные ведение кадастра</b>	<b>126 ч.</b>		
<b>МДК.02.01.</b>	<b>Составление картографических материалов и ведение кадастров с использованием компьютерных технологий</b>	<b>458 ч.</b>		
<b>Тема1</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>		
<b>Информация инструментальной городской территории</b>	1	Место и роль градостроительного градостроительной деятельности на территории поселений и районов ИСОГД.	2	1,2
	2*	Современные автоматизированные информационные системы автоматизированная информация построения, составные части современных информационных систем	2	2
	3	Геодезическая и картографическая основы государственной геодезической основы ОПК (ОМС) местная система Цифровые орт. картографические геодезический фонд	4	2
<b>Тема2</b>	<b>Содержание</b>	<b>12(2)</b>		
<b>Единые требования к технологиям градостроительных документов различных</b>	1**	Состав градостроительных документов и цели разработки правил землепользования и застройки территориального планирования.	2	2
	2	Кадастровые и картографические материалы Государственный кадастровый кадастровые карты Содержание межевого плана	4	2

	3	Понятие и назначение кадастровых территориальных единиц кадастровых номеров земельным участ	2	2
	4	Требования оформления межевого плана. Порядок подготовки строительного плана. Правила и требования к документам	2	2
	Практические занятия		2	
	1	Работа с нормативными документами по вопросам ведения ИСФД на уровне обр	2	
Тема 3 Технологии формирования градостроительного плана земельного участка.	Содержание		16(8)	
	1	Связь территориальной зоны с функцией. Формирование координат поворотных точек. Регистрация образования.	2	2
	2*	Ведение реестра адресов. Ввод данных. Присвоение и редактирование адреса. Дело о ЗУ. Оформление справки об ид	2	2
	3	Возможности и области применения при ведении государственного кадастра недвижимости, системы геоинформационного обеспечения градостроительной деятельности.	4	2
	Практические занятия		8	
	1	Проектирование земельного участка в соответствии с требованиями земельного	2	
	2	Ввод координат по земельному участку, временного полигона.	2	
3	Создание на карте объектов градостроительного назначения.	2		
4	Заполнение атрибутов в соответствии с требованиями к документам. Заполнение полей, ввод	2		
Тема 4 Подготовка документов по программе	Содержание		12(4)	
	1	Общие сведения о системе. Основные функциональные возможности. Исходные данные работы системы.	2	2

<b>КАДАСТР</b>	2	<b>Интерфейс проекта CREDO КАДАСТР Команды</b> Свойства проекта. Общая последовательность	2	2
	3	<b>Общий порядок действий при импорте файла GDS CREDO в проект типа Изъяска</b> Иданных в ДЖР проект типа СИИМуаоприто нфайл ап проект типа <b>Межевой план</b> <b>БН</b> . ге	4	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1	<b>Последовательность первого запуска ресурса</b> Режимы курсора Инструменты. шшм. области	2	
	2	<b>Структура и организация объектов</b> Сохранение набора проектов и проект	2	
<b>Тема 5. Подготовка межевого плана образуемого участка в программе CREDO КАДАСТР</b>	<b>Содержание</b>		<b>16(8)</b>	
	1	<b>Понятие кадастрового объекта в проекте</b> Стили кадастрового объекта редактирование работы в проекте Межевой план.	4	2
	2	<b>Назначения и возможности проекта Изъяска</b> Создание нового проекта Изъяска геодезических построений	2	2
	3	<b>Назначения и возможности проекта типа Изъяска</b> Основные типы объектов построения возможности проекта типовой ситуации из тематики <b>Федеральный кадастр</b>	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	1	<b>Заполнение свойств объектов</b> план. Свойства проекта типа Межевой	2	
	2	<b>Создание и редактирование кадастрового плана</b> Создание кадастрового плана Создание пунктов геодезической сети	2	
	3	<b>Работа в проекте Изъяска</b> геодезических построений	2	
	4	<b>Работа в проекте типа Изъяска</b> создания расположения ЗУ. Формирование ситуации из тематических объектов.	2	

Тема 6. Подготовка выпускного документа по уточнению местоположения земельного участка	Содержание		8(6)	
	1	Формирование отчета по проекту СВЕДОКАСТР Формирование отчета по проекту Мэжвоиншлан, Технический. Фолрамни рзодваанниие отчетных д формат адлХМЖевог,о пехняческихпомащюв	2	2
	Практические занятия		6	
	1	Формирование разделов межевого плана чертежа. Составление схем геодезических расположения объекта	2	
	2	Работа в Чертежной программе моделирование геодезических объектов	2	
	3	Формирование отчетных документов Формирование каталога координат точек	2	
Тема 7. Технология работы с многоконтурными изображениями земельных участков	Содержание		4	
	1	Технология работы с многоконтурными участками. Создание многоконтурного плана. Подготовка и формирование многоконтурного изображения	2	2
	2**	Технология формирования Подготовка и формирование уточненного изображения участка	2	2
Тема 8. Технология работы с проектами технического задания	Содержание		7(4)	
	1	Создание Технического задания Подготовка и формирование отчетной задания. Создание Технического плана помещения.	3	2
	Практические занятия		4	
	1	Формирование отчетной документации Создание проектной документации характеристики чертежа объекта.	2	
	2	Формирование отчета по проекту Самостоятельная работа при -систематическая проработка	2	
		Самостоятельная работа при -систематическая проработка	43	

	<p>технической литературы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к практическим работам</li> <li>- завершение практической самостоятельно выполненной работы;</li> <li>- самостоятельное выполнение практических методическими указаниями;</li> <li>- графическое оформление практической работы;</li> <li>- написание сообщений и подготовка презентации</li> </ul>		
	<p><b>Примерная программа самостоятельной работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Порядок государственного учета объектов недвижимости</li> <li>2. Порядок осуществления ДКУ объектов</li> <li>3. Подготовка исходных данных для оформления</li> <li>4. Требования, предъявляемые к межеванию земельных участков</li> <li>5. Изучение градостроительной документации</li> <li>6. Кадастровый паспорт объекта недвижимости</li> <li>7. Типы межевых планов</li> <li>8. Поиск и подготовка информации по заданию</li> <li>9. Формирование пакета данных для передачи в кадастровый орган</li> <li>10. Печать титульных листов и бланков</li> <li>11. Создание карт кадастрового деления территории</li> <li>12. Подготовка карт в AutoCAD</li> <li>13. Формирование плана в CREDO</li> <li>14. Формирование отчетных документов</li> <li>15. Использование «Мониторинг кадастра»</li> <li>16. Формирование отчетных файлов XML в формате</li> <li>17. Работа с информацией карт</li> <li>18. Особенности осуществления кадастровых работ</li> <li>19. Использование шаблонов для оформления документов</li> <li>20. Анализ информации об объектах кадастра</li> <li>21. Подготовка исходных данных для программными комплексами</li> </ol>		
<b>ПМ. 02.</b>	<b>Составление картографических материалов в автоматизированных средствах и компьютерных программах</b>	<b>566</b>	
<b>Раздел 3</b>	<b>Геоинформатика</b>	<b>130 ч</b>	

<b>МДК.02.01.</b>	<b>Составление картографических материалов и ведение кадастров с использованием компьютерных технологий</b>		<b>4 5 8 ч а</b>	
<b>Тема 3.1 Основные понятия географической информатики в системах (ГИС)</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1	<b>Понятие о географических информационных системах (ГИС) и их основные функции. Классификация ГИС. Обзор современных функциональных ядер ГИС.</b>	2	1,2
	2	<b>Основные понятия в геоинформатике: термины, характеристики, функции, правила и функционирования в геоинформационных системах и в кадастре.</b>	2	2
	3	<b>Картографические основы векторных ГИС. Цифровые и электронные методы определения.</b>	2	2
<b>Тема 3.2 Структура и географические данные</b>	<b>Содержание</b>		<b>20(8)</b>	
	1**	<b>Источники данных и типы данных. Классификация данных, их классификация. Материальные и статистические данные.</b>	2	2
	2	<b>Разработка структуры данных. Виды операций с данными. Типы информационных учреждений. Кодирование информации. Методы кодирования информации. Матричный принцип кодирования.</b>	2	2
	3	<b>Технические средства хранения данных. Виды пространственных данных. Векторное представление графических данных. Структура векторных данных. Значение, правила и сканирование.</b>	2	2
	4	<b>Векторизация, технологии. Виды векторных данных. Их функциональные возможности. Оценка качества векторных данных. Перевод растровых координат в географические координаты. Искажения бумажных карт. Ориентация векторных данных. Экспорт векторных данных.</b>	2	2
	5*	<b>Обзор программ для векторизации данных. Обзор векторизаторов: программы для векторизации растровых данных (ABVYU FineReader); просмотр векторных данных.</b>	2	2

		программы векторизации для ГИС (MapInfo, ArcGIS, AutoCAD). Пространственная привязка		
	6	Послойная организация данных. Тематическая информация (атрибутивные) данные.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	1	Практическая работа №1. Основных устройств сканер. Работа с AutoCAD (AutoCAD).	2	
	2	Практическая работа №2. Растрового формата.	2	
	3	Практическая работа №3. Фрагмента карты.	2	
	4	Практическая работа №4. Именование и сохранение фрагментов в AutoCAD.	2	
	<b>Содержание</b>		<b>16(8)</b>	
<b>Тема 3.3 Основные приемы работы с геоинформационной системой</b>	1	Основные приемы работы с геоинформационной системой.	2	2
	2	Создание и редактирование объектов в AutoCAD.	2	2
	3*	Просмотр и редактирование картографической информации в AutoCAD.	2	2
	4	Создание и изменение структуры таблиц. Описание параметров таблицы.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	1	Практическая работа №5. Средние значения.	2	
	2	Практическая работа №6. Базы данных.	2	
3	Практическая работа №7. Приемы работы с AutoCAD.	2		

		инструментальными панелями.		
	4	Практическая работа № 8. свойств при измерений. Создание атрибутивных	2	
Тема 3.4 Технология цифровых топографиче скадастровых	Содержание		28 (14)	
	1*	Методы ввода, форматы и классификации ввода данных в ГИС. Виды графического картографического материала.	2	2
	2	Координатная привязка растровых карт. Проектирование размещения геокоординатам. Технология внедрения координат.	2	2
	3	Технология создания векторных файлов. Регистрация проекции, сетки координат. Создание объектов методом генерализации.	2	2
	4	Принцип послонной организации данных. Представление объектов картографического (пространственные, тематические).	2	2
	5	Создание и редактирование объектов построения объектов. Выбор объектов возможности редактирования объектов.	2	2
	6	Ввод семантической информации в семантической и справочной информации для семантических и справочных данных для расчета координат, площади, длины.	2	2
7	Технология использования справочников вводом данных, контроля, ведения ГИС, ведение учета и атрибутивных данных.	2	2	
	Практические занятия		14	
	1	Практическая работа № 9. растрового опорных точек, привязка и трансформация	2	
	2	Практическая работа № 10. цифровым способом привязка векторной карты к географической существующей карте.	2	
	3	Практическая работа № 11. на смысловые	2	



		слои. Описание будущих слоев.		
	4	Практическая работа № 2. и создание атрибутивных таблиц для каждого вектора	2	
	5	Практическая работа № 3. средствами ГИС слоя «Строения» карты населенного пункта	2	
	6	Практическая работа № 4. средствами векторных слоев «карты населенного пункта»	2	
	7	Практическая работа № 5. атрибутивных слоев карты населенного пункта.	2	
Тема 3.5 Способы определения площадей объектов	Содержание		10(6)	
	1*	Измерение площади в срезных проекциях заданных местоположений. Нахождение площади в разных проекциях проекциях. Сравнение измерений с реальными	2	2
	2	Определение площади в MapInfo. в настройках р. определение площади-засп. ам. о. ш. с. у. площадей всех контуров. Вычисление	2	2
	Практические занятия		6	
	1	Практическая работа № 1. в растровых моделях ГИС. Функциональные	2	
	2	Практическая работа № 17. площади в растровых моделях данных. Заполнение атрибутивных	2	
	3	Практическая работа № 18. координат	2	
		Содержание		4(2)
Тема 3.6 Методика подготовки вывода картографич материала	1*	Вывод картографического материала в заданном масштабе. Сохранение вывода в заданном масштабе в изображениях в текстовых документах.	2	2
	Практические занятия		2	
	1	Практическая работа № 9. карты и печати.	2	
Тема 3.7	Содержание		4	

Структура построения автоматизированной системы ведения кадастра	1	Требования к оформлению итоговых документов градостроительного проектирования. Требования к выводу отчета на печать.	2	2
	2	Требования к оформлению градостроительных документов.	2	
<b>Самостоятельная работа при изучении</b>			<b>42</b>	
<p>- систематическая проработка конспектов за нормативной литературы;</p> <p>- подготовка слайдов к лекциям с использованием мультимедиа;</p> <p>- завершение практических работ, частично самостоятельное выполнение практических указаний;</p> <p>- графическое оформление работ практического характера;</p> <p>- написание сообщений и подготовка презентаций.</p>				
<p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b></p> <p>1. Историческая справка о геоинформационных системах;</p> <p>2. Значение ГИС для управления городом.</p> <p>3. Базовые понятия геоинформационной системы;</p> <p>4. Классификация геоинформационных систем;</p> <p>5. ГИС как пересечение областей научных знаний;</p> <p>6. Этапы создания и ведения карты в MapInfo;</p> <p>7. Составить карту территории Московской области;</p> <p>8. Дополнительные возможности ГИС;</p> <p>9. Структура электронной карты;</p> <p>10. Обеспечение функционирования автоматизированного градостроительного кадастра;</p> <p>11. Виды информационных объектов и операции с ними;</p> <p>12. Состав типовых объектов и о земельных участках;</p> <p>13. Этапы создания геоинформационной системы по населенного пункта;</p> <p>14. Технология внедрения в ГИС объектов;</p> <p>15. Создание новых объектов в ГИС;</p> <p>16. Подготовка картографических материалов территории населенного пункта в ГИС;</p> <p>17. Создание объектов карты по заданным требованиям.</p>				

	18. Импорт геоспациальных данных из внешних файлов 19. Составление запроса для поиска информации 20. Использование тематических карт для анализа учета; 21. Работа с легендой тематической карты.		
	<b>Производственная практика:</b> <b>Виды работ:</b> Подготовительный этап работы в организации Работа с географическими средствами Ведение кадастровых работ с применением ГИС Выполнение работ по инвентаризации земель программных средств и комплексов Формирование пакета отчетной документации	108	3
	<b>Всего учебных занятий в р</b>	<b>30 ч.</b>	
	<b>Всё</b>	<b>566 ч.</b>	

Для характеристики 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 (независимое выполнение деятельности, решение проблемных задач);  
4 – творческий (самостоятельное выполнение деятельности по заданию на творческое решение задачи);  
5 – исследовательский (исследование проблемы, поиск информации, анализ полученных результатов);  
6 – проектный (реализация проекта, разработанного студентом по заданию преподавателя);  
7 – тематические занятия по запросу работодателя (реализуются на базе преподавателя).

#### 4. У с л о в и я   р е п р о ф а ц и о н а л ь н о г о   м о д у л я

##### 4.1. Т р е б о в а н и я   к   м и н и м а л ь н о м у   о б ъ е м у   н а ч е т а   с е р и а л ь н ы х   м о д у л ь н ы х   б л о к о в

Р е а л и з а ц и я   п р о г р а м м ы   м о д у л ь н ы х   б л о к о в

##### О б о р у д о в а н и е   у ч е б н о г о   к а б и н е т а :

- п е р с о н а л ь н ы е   к о м п ь ю т е р ы ,   с о е д и н е н н ы е
- п е р с о н а л ь н ы е   к о м п ь ю т е р ы   с   м о н и т о р а м и
- н о у т б у к и   A S U S   R O C K   P R O   L 7 0 3 V D
- п р о е к т о р   M O T O R O L I D A   Z   Y S P
- м о н о б л о к   A S U S   Z E N   A i o   P r o   Z 2 4 0 I E G K - G A 1 0 5 T ;
- М Ф У Canon i-SENSYS (A4, 512 Mb, USB 2.0, с е т е ) ; в о й
- ч а с ы   э л е к т р о н н ы е   с   т а й м е р о м
- п р о г р а м м н ы й   к о м п л е к с   д л я   о б - р а б о т к и   с ж а т ы х
- м а т е р и а л о в   (   К Р Е Д О )
- п р о г р а м м н ы й   п р о д у к т   «   О п о р н а я   п л о с к о с т ь   и   с к а н
- п р о г р а м м н ы й   п р о д у к т   «   В ы ч и с л е н и е   н ы х   в ы ж е м о
- и з м е р е н и й   в   п о л е »
- п р о г р а м м н ы й   п р о д у к т   M a r i n f o   P r o .

##### 4 . 2 .   И н ф о р м а ц и о н н о е   о б е с п е ч е н и е   о б у ч е н и я

П е р е ч е н ь   р е к о м е н д у е м ы х   у ч е б н ы х   р е з у л ь т а т о в   и   д о п о л н и т е л ь н о й   л и т е р а т у р ы

##### *Основная литература*

1. В а с и л ь е в а   Н . В .   К а д а с т р о в ы й   у ч е т   и   к а д а с т р о в ы й   п о с о б и е   /   Н . В . М . : В а Ю р и а л ь т е , в . 2 0 1 7
2. П ы л а е в   В . А . , М о д е л и   и   м е т о д ы   о ц е н к и   д и с т а н ц и о н ы х   о б р а з о в а т е л ь н ы х   п о с о б и е / е В д П ы л а с е н ь . и з д . , и - e M . p . и Ю р а й т , — 2 0 2 2 . Т е к с т :   э л е к т р о н ы й   н а / я / п л а т ф о р м а <http://urait.ru/bcode/492689>.
3. Г е о д е з и я :   э л е к т р о н ы й   о б ъ е м   л а б о р а т о р ы   Л а б о р а т о р и я
4. М а к а р о в   Н . И .   И н ж е н е р н а я   :   г е о у ч е б н и к   д л я   К . Н . М а к а р о в . и з d . ,   и - e M . p .   Ю р а й т . 2 0 2 2 . ( П р о ф е с с и о н а л ь н о е   —   о б ъ е м   э л е к т р о н ы й   о б р а з о в а т е л ь н а я   <https://urait.ru/bcode/491406> . а й т :
5. В о с т р о к н у т о в   А . Л . ,   С у п р у н   В . Н . ,   Ш е в ц о в   В . П .   У ч е б н и к   /   А . Л .   В о с т р о к н у т о в ,   - М . :   Н . Ю р а й т   2 0 1 9 .

## Дополнительная литература

1. Инженерная геодезия и геоинформатика: В. А. Кружков – УМБ. : Лань 2008, 82 с. 0.1, 5 ил.
2. Геоинформатика: в 2 кн. Кн. 1: учебник [Е. Г. Алавуц, А. В. Кошкарев, В. С. Тикунов] — 3-е изд., перераб. ИИД ФНЦ ГИИЦ, 2010. — 400 с., ил.
3. Скворцов В. Геоинформатика: Учебник. — М.: ИИД ФНЦ ГИИЦ, 2010. — 336 с.
4. Неумывакин Е. М. Геодезические работы. Неумывакин Ю. К. — М.: Перспектива, 2008. — 108 с.
5. Создание ЦММ на основе существующих пособий. — М.: ИИД ФНЦ ГИИЦ, 2010. — 400 с., ил.
6. Трансформация и координатные кривые. Руководство — М.: ИИД ФНЦ ГИИЦ, 2010. — 232 с., ил.

### Практикум по геодезии: учебное Интернет ресурсы

1. КАДАСТР 2.50. Руководство пользователя 2.50 [Электронный ресурс] : / ИИД ФНЦ ГИИЦ, 2020. / Интернет портал программных продуктов CREDO / Документация к программному продукту CREDO — Режим доступа: <https://credo.dialogue.ru/tsentr-zagruzki/dokumentatsiya.html>
  2. КРЕДО ДАТ 5.0. Руководство пользователя Диалог — Минск: ИИД ФНЦ ГИИЦ, 2018. / Интернет портал программных продуктов и технологий ИИД ФНЦ ГИИЦ к программному продукту CREDO. — Режим доступа: <https://credo-dialogue.ru/tsentr-zagruzki/dokumentatsiya.html>
  3. ТОПОГРАФ 2.4. Руководство пользователя [Электронный ресурс] — Минск: ИИД ФНЦ ГИИЦ, 2020. / Интернет портал программных продуктов Диалог — Минск: ИИД ФНЦ ГИИЦ, 2020. / Документация к программному продукту CREDO. — Режим доступа: <https://credo-dialogue.ru/tsentr-zagruzki/dokumentatsiya.html>
  4. <http://autodesk.ru> Сайт компании Autodesk
  5. [www.dwg.ru](http://www.dwg.ru) Форум DWG — использование AutoCAD
  6. <http://www.diamant.ru> Сайт компании «Диамант»
  7. <http://resources.arcgis.com/ru/help> Сайт ArcGIS
  8. <http://maps.rosreestr.ru/> Публичная кадастровая карта
- <http://www.dataplus.ru/> Геоинформационные системы
- #### 4.3. Общие требования к организации обучения

Обязательным условием учебного процесса модуля «Составление картографических приложений с использованием средств ИТ» является проведение практических занятий для

навыков в работе с геодезическими приборами и компьютерами

При проведении всех видов работ используются современные методы и средства.

#### 4.4. Кадровое обеспечение образовательных программ

Требования к квалификации преподавателей и ассистентов кафедры обеспечиваются их обучением в аспирантуре и на курсах профессионального образования в профильных областях: геодезия, картографическое проектирование, кадастры, геоинформационные системы, геодезическое обеспечение градостроительной деятельности.

## 5. Контроль результатов освоения профессии

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результата	Формы и методы контроля
1. Применять - а) программные средства расчетов и составление схем, кадастровых планов	1.1. Построение карт условных знаков с векторной и растровой основой. 1.2. Выбор шрифтов и работа с цветом. 1.3. Строить цифровые контуры и рельефы.	<i>Текущий контроль в форме:</i>  <i>а) защиты лабораторно-практических занятий;</i> <i>б) письменных работ по темам;</i>
2. Применять программные средства и компьютерные технологии в ведении кадастра	2.1. Выполнять настройки автоматизированной системы ведения кадастра, с точки зрения пользователя. 2.2. Вести процесс информационного обмена. 2.3. Определять права работы с геоинформационной системой. 2.4. Способы определения объектов.	<i>Дифференцированный зачет по профессиональному модулю</i>

Формы и методы контроля обеспечивают возможность проверять у обучающихся не только профессиональные компетенции, но и рабочие умения.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
1. Понимать социальную значимость будущей профессии и устойчивый интерес к ней	- демонстрация будущей профессии	<i>интеграция результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
2. Организовывать деятельность, выбирать методы и способы профессиональной деятельности	- выбор и применение способов решения профессиональных задач в области создания картографических кадастровых планов - оценка эффективности выполнения работ - Обработка геоинформации с автоматизированной системой	

3. Принимать решения стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области создания картографических кадастровых
4. Осуществлять использование информации и необходимой для выполнения профессиональных задач и личност	- эффективной и необходимой информации источников информации включая электр
5. Использовать коммуникационные профессионально	- Работа с электронными геодезическими Автоматизированная обработка мате
6. Работать в команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством и клиентами	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями в учебном процессе
7. брать на себя ответственность за работу членов коллектива (подчиненных), выполнение задач	- самоанализ и результатов своей работы
8. Самостоятельно решать задачи профессионального характера, заниматься самосовершенствованием, повышением квалификации	- организация самостоятельного изучения профессионального модуля
9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- анализ инновационных разработок современных геодезических приборов создания картографических кадастровых. те
10. Обеспечивать условия труда в соответствии с требованиями профессионально	- соблюдение требований безопасности

**Разработчики:**

\_\_\_\_\_ ( место работы ) \_\_\_\_\_ ( занимаемая должность )

\_\_\_\_\_ ( место работы ) \_\_\_\_\_ ( должность ) \_\_\_\_\_ ( занимаемая должность )

**Эксперты:**

\_\_\_\_\_



( м е с т о   р а б о т ы )

( з а н и м а е м а я   д о л

\_\_\_\_\_

( м е с т о   р а б о т ы )

\_\_\_\_\_

( з а н и м а е м а я   д



