

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
Самарский университет государственного управления  
«Международный институт рынка»**

**Факультет среднего профессионального образования**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

АНО ВО Университет «МИР»

\_\_\_\_\_ В.Г. Чумак

«31» августа 2022г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.11 КАРТОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАДАСТРА**

Для специальности

**среднего профессионального образования**

**21.02.05 «Земельно-имущественные отношения»**

ОДОБРЕНА

на заседании ПЦК профессиональных дисциплин  
«Земельно-имущественные отношения»

Протокол № 1 от «31» августа 2022г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ А.В. Богомолова

СОГЛАСОВАНО

Зам. декана по учебной работе  
факультета СПО

\_\_\_\_\_ Н.Е. Маслова

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 21.02.05 «Земельно-имущественные отношения», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 486 от 12.05.2014г.

Организация-разработчик: АНО ВО Университет «МИР»

Составитель: Л.П. Иванова, преподаватель факультета СПО

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Картографическое обеспечение кадастра»

1.1. Рабочая программа учебной дисциплины «Картографическое обеспечение кадастра» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения базовой подготовки и едина для всех форм обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: учебная дисциплина «Картографическое обеспечение кадастра» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать знания методик картографических исследований;
- применять картографический метод в кадастре;
- использовать картографические материалы в кадастре.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- теоретические основы и методы картографических исследований;
- направления прикладных картографических исследований в кадастре;
- виды картографических материалов;
- технологии создания и обновления карт и планов.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **овладевать:**

*общими компетенциями, включающими в себя способность:*

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 8. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

*профессиональными компетенциями, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:*

ПК 3.1. Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	Очная форма	Заочная форма
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>84</b>	<b>84</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>56</b>	<b>10</b>
в том числе:		
лекции	<b>28</b>	<b>6</b>
лабораторные работы	-	-
практические занятия	<b>28</b>	<b>4</b>
контрольные работы	-	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-	-
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>28</b>	<b>74</b>
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-	-
Исследовательская работа	-	-
Работа с информационными источниками	12	28
Реферативная работа	8	23
Решение задач	8	23
Творческие задания	-	-
Подготовка презентационных материалов	-	-
Составление таблиц	-	-
Аттестация по дисциплине	<i><b>Диф. зачет</b></i>	

## 2.2. Содержание учебной дисциплины «Картографическое обеспечение кадастра»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторно-практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1. Правовая база создания единой электронной картографической основы	<b>Содержание учебного материала</b> Федеральный закон от 30.12.2015 N 431-ФЗ (ред. от 11.06.2021) "О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации". Назначение единой электронной картографической основы (ЕЭКО). Создание, обновление и обеспечение мониторинга и актуальности ЕЭКО.	2	1
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Подготовка к опросу, работа и информационными источниками, выполнение заданий	2	
Тема 2. Математическая основа карт, системы координат, масштабы	<b>Содержание учебного материала</b> Математическая основа карт. Общие сведения о картографических проекциях. Координатные сетки. Масштабы карт и планов. Разграфка, и номенклатура карт. Зарамочное оформление карт	2	1
	<b>Практические занятия №1,2</b> Решение задач с масштабами карт Определение географических и прямоугольных координат точек по картам	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Подготовка к опросу, работа и информационными источниками, выполнение заданий	2	
Тема 3. Виды кадастровых карт	<b>Содержание учебного материала</b> Публичные кадастровые карты. Дежурные кадастровые карты.	2	1
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Подготовка к опросу, работа и информационными источниками, выполнение заданий	2	
Тема 4. Требования к картам и планам, являющихся картографической основой	<b>Содержание учебного материала</b> Требования к масштабам карт, планов и ортофотопланов в зависимости от территории, отображаемой на них. Состав картографической основы ЕГРН, Содержание	2	1

ЕГРН.	картографической основы ЕГРН.		
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Подготовка к опросу, работа и информационными источниками, выполнение заданий	2	
Тема 5. Технология создания и составления государственных топографических карт. Генерализация картографического изображения при создании и обновлении масштабного ряда	<b>Содержание учебного материала</b> Основные этапы проектирования и создания карт. Составление карт. Выбор элементов содержания и характеристик. Картографическая генерализация. Сущность и факторы генерализации. Принципы генерализации. Генерализация объектов разной локализации.	2	1
	<b>Практическое занятие №3,4</b> Составление технологической схемы создания топографических карт Технология составления карт масштабного ряда методом генерализации картографического изображения	4	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Подготовка к опросу, работа и информационными источниками, выполнение заданий	2	
Тема 6. Обновление карт и планов. Периодичность обновления топографических карт и планов	<b>Содержание учебного материала</b> Требования к периодичности обновления карт в зависимости от территории. Технология обновления карт и планов.	2	1
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Подготовка к опросу, работа и информационными источниками, выполнение заданий	2	
Тема 7. Использование материалов дистанционного зондирования при создании и обновлении карт и планов. Создание ортофотопланов	<b>Содержание учебного материала</b> Методы получения данных дистанционного зондирования для целей картографирования. Способы использования данных дистанционного зондирования для создания и обновления карт и планов. Выбор параметров данных дистанционного зондирования. Создание цифровых ортофотопланов.	2	1
	<b>Практическое занятие №5,6</b> Современные способы получения данных дистанционного зондирования	4	2,3

	Создание ортофотопланов		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Подготовка к опросу, работа и информационными источниками, выполнение заданий	2	
Тема 8. Государственный мониторинг земель по материалам дистанционного зондирования	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие государственного мониторинга земель. Информационное обеспечение мониторинга земель. Инвентаризация земель. Материалы дистанционного зондирования Земли, используемые при инвентаризации и мониторинге земель. Периодический и оперативный мониторинг.	2	1
	<b>Практическое занятие №7</b> Составление технологической схемы проведения топографического мониторинга	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Подготовка к опросу, работа и информационными источниками, выполнение заданий	2	
Тема 9. Классификатор топографических объектов, условные знаки	<b>Содержание учебного материала</b> Сущность и содержание классификатора топографических объектов. Группы топографических объектов. Структура классификатора топографических объектов. Условные знаки и их виды. Семантика топографических объектов.	2	1
	<b>Практическое занятие №8</b> Структура классификатора топографических объектов. Условные знаки и их виды.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Подготовка к опросу, работа и информационными источниками, выполнение заданий	2	
Тема 10. Методы создания картографической основы	<b>Содержание учебного материала</b> Геодезический метод. Стереотопографический метод. Лазерное сканирование. Топографическая съёмка ситуации и рельефа. Методы отображения рельефа.	2	1
	<b>Практическое занятие №9</b> Методы создания картографической основы. Точность топографических карт и планов. Определение отметок точек местности по картам.	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Подготовка к опросу, работа и информационными источниками, выполнение заданий	2	

Тема 11. Порядок получения данных картографо-геодезического фонда	<b>Содержание учебного материала</b> ФГБУ «Центр геодезии, картографии и пространственных данных». Состав геодезических и картографических данных картографо-геодезического фонда. Порядок получения данных картографо-геодезического фонда.	2	1
	<b>Практическое занятие №10</b> Заполнение заявления на получение материалов картографо-геодезического фонда	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Подготовка к опросу, работа и информационными источниками, выполнение заданий	2	1
Тема 12. Состав единой электронной картографической основы	<b>Содержание учебного материала</b> Требования к составу, структуре, порядку ведения и использования единой цифровой картографической основы федерального, регионального и муниципального назначения	2	1
	<b>Практическое занятие №11</b> Требования к составу единой электронной картографической основы	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Подготовка к опросу, работа и информационными источниками, выполнение заданий	2	
Тема 13. Создание единой электронной картографической основы. Применение условных знаков и правил цифрового описания топографических объектов	<b>Содержание учебного материала</b> Постановление Правительства РФ от 3 ноября 2016 года № 1131 «Об утверждении Правил создания и обновления единой электронной картографической основы». Условные знаки и их применение. Правила цифрового описания топографических объектов. Сведения для обновления ЕЭКО.	2	1
	<b>Практическое занятие №12, 13</b> Содержание единой электронной картографической основы Правила цифрового описания топографических объектов	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Подготовка к опросу, работа и информационными источниками, выполнение заданий	2	
Тема 14. Использование карт при производстве работ по земле-устройству, создании и ведении кадастров.	<b>Содержание учебного материала</b> Возможности использования карт для проведения землеустроительных и кадастровых работ. Способы определения координат характерных точек объекта недвижимости. Использование картометрического и фотограмметрического способа определения координат характерных точек объекта недвижимости.	2	1
	<b>Практическое занятие №14</b>	2	2

	Способы и точность определения координат характерных точек объектов недвижимости.		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Подготовка к опросу, работа и информационными источниками, выполнение заданий	2	
	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Федеральный закон от 30.12.2015 N 431-ФЗ (ред. от 11.06.2021) "О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации". Назначение единой электронной картографической основы (ЕЭКО). Математическая основа карт. Масштабы карт и планов. Разграфка, и номенклатура карт. Зарамочное оформление карт. Публичные кадастровые карты. Дежурные кадастровые карты. Состав и содержание картографической основы ЕГРН. Основные этапы проектирования и создания карт. Картографическая генерализация. Требования к периодичности обновления карт в зависимости от территории. Технология обновления карт и планов. Методы получения данных дистанционного зондирования. Государственный мониторинг земель. Классификатор топографических объектов. Условные знаки. Правила цифрового описания топографических объектов. Методы создания картографической основы. Порядок получения данных картографо-геодезического фонда. Требования к составу единой электронной картографической основы. Использование карт и планов в землеустройстве и кадастровых работах.		
	<b>Итого</b>	<b>84</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

Учебные столы, рабочее место преподавателя, комплект учебно-методической документации, раздаточный материал

Технические средства обучения: мультимедийный комплекс:

- Ноутбук, проектор, экран

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### ЛИТЕРАТУРА

##### *Основная:*

1. Федорян, А. В. Картографическое обеспечение в природоохранной деятельности : учебное пособие : [12+] / А. В. Федорян. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 133 с. : ил, карт. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598402> .
2. Идрисов, И.Р. Мониторинг землепользования по данным дистанционного зондирования Земли : учебное пособие : [16+] / И.Р. Идрисов, А.А. Казаков ; Тюменский государственный университет. – Тюмень : Тюменский государственный университет, 2018. – 80 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572713>.
3. Каргашин, П. Е. Основы цифровой картографии : учебное пособие : [16+] / П. Е. Каргашин. – 2-е изд., доп. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 106 с. : ил., схем., табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600304>.
4. Идрисов, И.Р. Картографирование в системах автоматизированного проектирования : учебно-методическое пособие : [16+] / И.Р. Идрисов, В.В. Летягина ; Тюменский государственный университет. – Тюмень : Тюменский государственный университет, 2017. – 97 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572482>.

##### *Дополнительная:*

1. Домрачев, А.А. Основы дистанционного зондирования Земли (на примере ENVI 4.8) : практикум : [16+] / А.А. Домрачев, М.А. Ануфриев ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2019. – 154 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570628>.
2. Добрякова, В. А. Основы MapInfo : учебное пособие : [16+] / В. А. Добрякова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Тюмень : Тюменский государственный университет, 2018. – 89 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572093>.
3. Кузнецов, О.Ф. Основы геодезии и топография местности : учебное пособие / О.Ф. Кузнецов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. – 287 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464439>.

##### **Информационные справочные системы:**

Справочно-правовая система «Гарант»

Справочно-правовая система «Консультант Плюс»

[www.gisa.ru/](http://www.gisa.ru/)- официальный сайт ГИС-ассоциации;

[www.rosreestr.ru/](http://www.rosreestr.ru/)-официальный сайт Росреестра

#### **4. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ**

1. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (при наличии контингента) может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа, подразумевающая две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала, и углубленное изучение материала и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

2. Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Перечень учебно-методического обеспечения для обучающихся по дисциплине:

–с нарушением слуха: в печатной форме, в форме электронного документа;

–с нарушением зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа;

–с нарушением опорно-двигательного аппарата: в печатной форме, в форме электронного документа;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения: мультимедийное оборудование с возможностью экранного увеличения для студентов с нарушением зрения, источники питания для индивидуальных технических средств.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом ограничений их здоровья.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Контроль результатов освоения учебной дисциплины

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

Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться нормативными документами по вопросам картографического обеспечения кадастра;</li> <li>– пользоваться технической документацией по технологии создания единой электронной картографической основы;</li> <li>– оформлять заявление на получение материалов картографо-геодезического фонда;</li> <li>– использовать классификатор топографических объектов и условные знаки;</li> </ul>	<p>Формы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контрольная работа</li> <li>-тестирование</li> <li>- дифференцированный зачёт</li> </ul> <p>Методы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменная проверка</li> <li>- устный индивидуальный и фронтальный опрос</li> <li>- стандартизированный контроль (тестирование)</li> <li>- самоконтроль</li> </ul>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологию создания картографической основы;</li> <li>– технологию обновления картографической основы;</li> <li>– метод создания топографических карт и планов;</li> <li>– требования к составу и содержанию картографической основы</li> </ul>	<p>Формы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-экспертное наблюдение</li> <li>-оценка на практических занятиях при выполнении работ</li> </ul> <p>Методы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный индивидуальный и фронтальный опрос</li> <li>-тестирование</li> <li>- наблюдение</li> <li>- решение задач</li> </ul>

## **5.2. Перечень вопросов для подготовки к дифференцированному зачету по дисциплине «Картографическое обеспечение кадастра»**

1. Определение картографии как области науки, техники и производства.
2. Карты как модели действительности. Принципы, определяющие специфику географических карт.
3. Основные свойства географических карт.
4. Значение географических карт для науки и практики.
5. Связи картографии с другими науками.
6. Отрасли картографии (по объекту, тематике, методу, масштабу).
7. Элементы географической карты.
8. Многообразие картографических произведений.
9. Принципы классификации географических карт.
10. Классификация карт по масштабу, охвату территории, тематике, назначению.
11. Типы географических карт.
12. Математическая основа географической карты.
13. Понятие о картографических проекциях. Классификация проекций по характеру искажений.
14. Геодезическая основа карты.
15. Разграфка многолистных карт. Компоновка. Ориентирование картографических сеток.
16. Надписи на географических картах, их виды.
17. Размещение надписей на географических картах.
18. Выбор и передача географических названий.
19. Картографические условные знаки. Их основные функции.
20. Основные способы картографического изображения.
21. Способы изображения рельефа.
22. Основные этапы создания карт.
23. Компьютерные технологии создания карт.
24. Сущность и факторы генерализации.
25. Виды генерализации.
26. Карты для целей землеустройства.
27. Карты для целей создания и ведения кадастров.
28. Области применения картографической основы.
29. Какие задачи решает картография?
30. Какова классификация карт по масштабам?
31. Дать понятие географической карты.
32. Какова классификация карт по тематике?
33. Какова классификация карт по территориальному охвату?
34. Какова классификация карт по назначению?
35. Назначение карт земельных ресурсов.
36. Дать определение масштаба карты.
37. Что составляет математическую основу карты?
38. Дать определение картографических проекций.
39. Что такое компоновка карты?
40. Что такое разграфка карты?
41. Как определить номенклатуру карты?
42. Что представляют собой координатные сетки и рамки карт?
43. Что представляет собой картографическая генерализация?
44. В каких случаях применяется картографическая генерализация?
45. Каковы принципы генерализации?
46. Что называется нагрузкой карты?

47. Что называется нормативным методом при картографической генерализации?
48. Что называется читаемостью карты?
49. Что называется достоверностью карты?
50. Каковы функции условных знаков?
51. Каковы способы классификации условных знаков?
52. Какое деление условных знаков по виду их локализации?
53. Как изображается рельеф на картах?
54. Назвать основные формы рельефа.
55. Что относится к элементам гидрографии?
56. Что такое горизонталь на карте?
57. Технология создания топографических карт.
58. Технология обновления карт.
59. Технология составления мелкомасштабных карт.
60. Исходные данные для создания и обновления карт.
61. Что такое легенда карты?
62. Что такое публичная кадастровая карта?
63. Что такое дежурная кадастровая карта?
64. Создание картографической основы для воздания кадастров.
65. Назначение кадастровых карт и планов.
66. Общие требования к планово-картографическому материалу.
67. Какие системы координат применяются при создании кадастровых карт?
68. Какова классификация кадастровых карт по территориальным уровням кадастров?