

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 04.2024 17:09:57  
Уникальный идентификатор документа:  
Уникальный ключ:  
cba47a2f4b71a6e734bef5354c4938c4a04716d



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА**  
**имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА**  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

**КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ**

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГИЙ, ИНЖЕНЕРИИ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА**  
**КАФЕДРА ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРОВ**



**УТВЕРЖДАЮ**  
И.о. зам. директора по учебной работе  
*Т.Н. Пимкина*  
Т.Н. Пимкина  
«29» апреля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 Основы геодезии и картографии,  
топографической графики**

**ФГОС СПО**

Специальность 21.02.019 Землеустройство  
Профиль подготовки: технический  
Квалификация: специалист по землеустройству

Курс 1  
Семестр 1

Форма обучения: очная  
Год начала подготовки: 2024

Калуга, 2024

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденным приказом Минпросвещения России от 18.05.2022 № 399 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.19 Землеустройство" (Зарегистрировано в Минюсте России 21.06.2022 N 68941)

Программа обсуждена на заседании кафедры землеустройства и кадастров протокол № 6 от «22» апреля 2024 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии

Сихарулидзе Т.Д., к.с.-х.н., доцент



№40 «22» апреля 2024 г.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ	12

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03 Основы геодезии и картографии, топографическая графика

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 Основы геодезии и картографии, топографическая графика является обязательной частью общепрофессиональных дисциплин примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.19 Землеустройство.

Учебная дисциплина ОП.03 Основы геодезии и картографии, топографическая графика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по специальности 21.02.19 Землеустройство.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01 Использовать геодезические сети	З 1.1.01 Устройство и принципы работы геодезических приборов и систем
ПК 1.2	У 1.2.01 Обрабатывать результаты полевых измерений	З 1.2.01 Методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений
ОК 02	Уо 02.01 Определять задачи для поиска информации.	Зо 02.05 Способов графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем.
ОК 09	Уо 09.04 Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.05 Правила чтения текстов профессиональной направленности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах (очная форма)</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	106
<b>в т.ч. аудиторная нагрузка:</b>	88
теоретическое обучение	44
практические занятия	44
<i>Самостоятельная работа</i>	-
<b>Промежуточная аттестация – экзамен</b>	18

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины:**

**2.2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины по очной форме обучения:**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код У/З
1	2	3	4	5
<b>Тема 1. Введение. Основные понятия</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>16</b>		
	1. Предмет и задачи геодезии и картографии.	2	ОК 09 ПК 1.2	Уо 09.04 Зо 09.05 З 1.2.01
	2.Понятие о пространственных объектах.	2		
	3.Понятие о масштабах.	2		
	4.Понятие о системах координат.	2		
	5.Понятие о картах и планах.	2		
	6.Номенклатура карт и планов.	2		
	7. <b>Практическое занятие 1:</b> «Выдающиеся ученые и их открытия в сфере геодезии и картографии».	2		
8. <b>Практическое занятие 2:</b> «Практическое применение пространственных данных в экономике страны».	2			
<b>Тема 2. Изображение</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>16</b>		

земной поверхности на сфере и плоскости	9. Понятие о форме и размерах Земли. Геоид, эллипсоид, референц - эллипсоид. Определение положения точек земной поверхности.	2	ОК 02, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2	Уо 02.01 Зо 02.05 Уо 09.04 Зо 09.05 З 1.2.01 У 1.2.01 У 1.1.01
	10. Системы координат применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная.	2		
	11. Системы высот точек земной поверхности.	2		
	12. Метод проекций. Картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера.	2		
	13. Зональная система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.	2		
	14. Балтийская система высот. Государственные системы координат. Государственная система высот. Государственная гравиметрическая система.	2		
	15. <b>Практическое занятие 3:</b> «Решение задач на определение номенклатуры листа карты заданного масштаба по географическим координатам точки лежащей внутри листа».	2		
	16. <b>Практическое занятие 4:</b> «Определение географических координат листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре. Определение номенклатуры смежных листов карты разных масштабов».	2		
<b>Тема 3. Топографические карты и планы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>14</b>		
	17. Классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические	2	ОК 02, ОК 09 ПК 1.2	Уо 02.01 Зо 02.05

	карты и планы; иные карты и планы.			Уо 09.04 Зо 09.05 З 1.2.01 У 1.2.01
	18. Понятие о масштабах. Виды масштабов: численный, линейный и поперечный. Точность масштаба, предельная точность масштаба.	2		
	19. Основные формы рельефа, его характерные линии и точки.	2		
	20. Форма и крутизна скатов. Горизонтали и их свойства. Высота сечения рельефа. Подписи горизонталей, полугоризонталей, бергштрихи.	2		
	21. <b>Практическое занятие 5:</b> «Решение задач на масштабы. Пользование линейным и поперечным масштабами»	2		
	22. <b>Практическое занятие 6:</b> «Построение номограммы линейного масштаба»	2		
	23. <b>Практическое занятие 7:</b> «Построение номограммы поперечного масштаба»	2		
<b>Тема 4. Топографическая графика</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>26</b>		
	24. Условные знаки и их классификация.	2		
	25. Изображение на картах и планах разных масштабов населенных пунктов, дорожной сети, гидрографии, растительности и т.д	2	ОК 02, ОК 09 ПК 1.2	Уо 02.01 Зо 02.05 Уо 09.04 Зо 09.05 З 1.2.01 У 1.2.01
	26. Картографические шрифты.	2		
	27. Классификация шрифтов.	2		

	28. <b>Практическое занятие 8:</b> «Построение рубленого и топографического полужирного шрифта»	2		
	29. <b>Практическое занятие 9:</b> «Построение обыкновенного шрифта»	2		
	30. <b>Практическое занятие 10:</b> «Построение курсивного шрифта»	2		
	31. <b>Практическое занятие 11:</b> «Архитектурные шрифты»	2		
	32. <b>Практическое занятие 12:</b> «Оформление заголовков и рамок»	2		
	33. <b>Практическое занятие 13:</b> «Вспомогательные шрифты»	2		
	34. <b>Практическое занятие 14:</b> «Чтение топографических карт и планов по условным знакам»	2		
	35. <b>Практическое занятие 15:</b> «Вычерчивание условных знаков гидрографии и гидротехнических сооружений»	2		
	36. <b>Практическое занятие 16:</b> «Вычерчивание условных знаков населенных пунктов».	2		
<b>Тема 5. Ориентирование линий</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>		
	37. Истинный, магнитный и осевой меридианы.	2	ОК 02	
	38. <b>Практическое занятие 17:</b> «Расчет склонения магнитной стрелки и сближение меридианов»	2	ПК 1.1, ПК 1.2	Уо 02.01 Зо 02.05
	39. <b>Практическое занятие 18:</b> «Расчет азимутов, дирекционных углов, румбов»	2		З 1.2.01

	40.Практическое занятие 19: «Взаимосвязь углов ориентирования»	2		У 1.2.01
<b>Тема 6. Определение положения точек на земной поверхности</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>		
	41.Прямая и обратная геодезические задачи.	2	ОК 02 ПК 1.1, ПК 1.2	Уо 02.01 Зо 02.05 З 1.2.01 У 1.2.01 З 1.1.01 У 1.1.01
	42.Практическое занятие 20: «Расчет угловой невязки»	2		
	43.Практическое занятие 21: «Расчет линейной невязки»	2		
44.Практическое занятие 22: «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода»	2			
<b>Промежуточная аттестация</b>		18		
<b>Всего:</b>		<b>106</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1.** Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет общепрофессиональных дисциплин.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

Печатных изданий нет

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Кравченко, Ю. А. Геодезия : учебник / Ю.А. Кравченко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 344 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013907-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1206000>– Режим доступа: по подписке.

2. Раклов, В. П. Картография и ГИС : учебное пособие / В. П. Раклов. — 3-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 215 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015289-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1950306> – Режим доступа: по подписке.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Гиршберг, М. А. Геодезия: задачник : учебное пособие / М. А. Гиршберг. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 288 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006350-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039035> – Режим доступа: по подписке.

2. Геодезия : топограф. съемки : справ. пособие / под ред. В. П. Савиных, В. Р. Яценко. - Москва : Недра, 1991. - 317 с. : ил. – Текст : непосредственный.

3. Геодезия и картография : ежемес. науч.-техн. и произв. журн. - Москва : Картгеоцентр, 1925 - ISSN 0016-7126. - Выходит ежемесячно. – Текст : непосредственный.

4. Ильященко, А. А. Топографическая подготовка : учебное пособие / А. А. Ильященко, А. Н. Ковальчук. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 247 с. — (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-018066-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1908967> – Режим доступа: по подписке.

5. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» <http://znanium.com/>

6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>

7. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»

<http://www.studentlibrary.ru>

8. Справочная правовая система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Устройство и принципы работы геодезических приборов и систем</li> <li>- Методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений</li> <li>- Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>- Способов графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем.</li> <li>- Правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>	<p>Оценка <b>«отлично»</b>. За глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся ориентируется, понятийным аппаратом, за умение находить и использовать информацию.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b>. Если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает ответ, но в его форме имеются отдельные неточности.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b>. Если обучающийся обнаруживает знания и понимание положенного учебного материала, понятийного аппарата, но излагает их неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения.</p> <p>Оценка <b>«неудовлетворительно»</b>. Если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устные и письменные опросы на теоретических и практических занятиях;</li> <li>- экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении практических работ;</li> <li>- тестовый контроль;</li> <li>- самоконтроль при рефлексии на теоретических занятиях;</li> <li>итоговый контроль – экзамен</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать геодезические сети</li> <li>- Обрабатывать результаты полевых измерений</li> <li>- Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</li> </ul>	<p>Оценка <b>«отлично»</b>. Обучающийся без ошибок самостоятельно выполняет задания.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b>. Обучающийся без ошибок самостоятельно выполняет задания, но допускает неточности, которые самостоятельно обнаруживает и исправляет.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении практических работ, тестирования и</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Определять задачи для поиска информации.</li> <li>- Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</li> </ul>	<p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b>.  Обучающийся без ошибок самостоятельно выполняет задания, но допускает ошибки, которые может исправить при коррекции их преподавателем.</p> <p>Оценка <b>«неудовлетворительно»</b>.  Обучающийся не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.</p>	<p>других видов текущего контроля;   итоговый контроль – экзамен</p>
---	---	--