

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Макаров Алексей Владимирович  
Должность: И.о. директора технологического колледжа  
Дата подписания: 25.01.2024 15:22:48  
Уникальный программный ключ:  
7f14295cc243663512787ff1135ff4205e3a75d



**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)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе



Е.В. Хохлова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП. 03. ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ, ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ**  
**ГРАФИКА**

**Специальность: 21.02.19 Землеустройство**

*Москва, 2023г.*

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>10</b>

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП. 03. ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ, ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ГРАФИКА

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

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» является обязательной частью общепрофессиональных дисциплин ООП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.19 Землеустройство. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03	читать топографические карты и планы по условным знакам; определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре; определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений; рисовать рельеф местности по пикетам; решать прямую и обратную геодезические задачи.	– понятие о форме и размерах Земли. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности. Государственные системы координат. Государственная система высот. картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера. классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы. – условные знаки и их классификация. прямая и обратная геодезические задачи – федеральные и ведомственные фонды пространственных данных
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>		<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».		<b>ЛР 4</b>
<b>Личностные результаты</b>		

<b>реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	<b>ЛР 13</b>
Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.	<b>ЛР 14</b>
Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	<b>ЛР 19</b>
Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.	<b>ЛР 21</b>
Приобретение навыков общения и самоуправления.	<b>ЛР 22</b>
Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.	<b>ЛР 23</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>116</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	48
практические занятия	50
консультации	4
промежуточная аттестация	<b>6</b>
Самостоятельная работа	8
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена (3 семестр)</i>	

**2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 03. ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ, ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ГРАФИКА**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов <sup>1</sup> , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1. Введение</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Предмет и задачи геодезии и картографии. Основные понятия: геодезия, картография, пространственные объекты, пространственные данные, масштаб, система координат, карта и др.</p> <p>2. Геодезические и картографические работы. История развития геодезических и картографических работ в России.</p> <p>3. Научное и практическое значение геодезии и картографии. Роль геодезии и картографии в развитии цифровой экономики России.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>«Выдающиеся ученые и их открытия в сфере геодезии и картографии»</p> <p>«Практическое применение пространственных данных в экономике страны»</p>	<p align="center">8</p> <p align="center">4</p>	<p align="center">ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03</p>
<b>Тема 2. Изображение земной поверхности на сфере и плоскости</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Понятие о форме и размерах Земли. Геоид, эллипсоид, референц - эллипсоид. Определение положения точек земной поверхности. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности.</p> <p>2. Метод проекций. Картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера.</p> <p>3. Зональная система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Балтийская система высот. Государственные системы координат. Государственная система высот. Государственная гравиметрическая система.</p>	<p align="center">8</p>	<p align="center">ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03</p>

	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие 3: «Решение задач на определение номенклатуры листа карты заданного масштаба по географическим координатам точки лежащей внутри листа»		
	Практическое занятие 4: «Определение географических координат листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре. Определение номенклатуры смежных листов карты разных масштабов».		
<b>Тема 3. Топографические карты и планы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	1. Классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы.		
	2. Классификация и назначение топографических карт и планов. Понятие о масштабах. Виды масштабов: численный, линейный и поперечный. Точность масштаба, предельная точность масштаба. Государственный масштабный ряд топографических карт, карта и план.	8	
	3. Основные формы рельефа, его характерные линии и точки. Форма и крутизна скатов. Горизонтали и их свойства. Высота сечения, заложение горизонталей. Подписи горизонталей, полугоризонталей, бергштрихи.		
	4. Единая электронная картографическая основа. Фонды пространственных данных.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	
	«Решение задач на масштабы. Пользование линейным и поперечным масштабами. Работа с масштабной линейкой».		
	«Определение высот точек, крутизны и формы ската. График заложений, его построение и использование. Решение задач по карте».		
«Рисовка рельефа по пикетам»			
<b>Тема 4. Топографическая графика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	1. Условные знаки и их классификация. Изображение на картах и планах разных масштабов населенных пунктов, дорожной сети, гидрографии, растительности и т.д	8	
	2. Картографические шрифты. Классификация и индексация шрифтов.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	«Чтение топографических карт и планов по условным знакам»		
	«Вычерчивание заглавных букв и цифр, строчных букв. Написание текста, надписей названий населенных пунктов, характеристик объектов».		
	«Вычерчивание условных знаков гидрографии и гидротехнических сооружений»		
«Вычерчивание условных знаков населенных пунктов».			

<b>Тема 5. Ориентирование линий на местности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	1. Истинный, магнитный и осевой меридианы. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов.	8	
	2. Азимуты, дирекционные углы, румбы. Связь между различными видами ориентирующих углов.		
	<b>Практические занятия</b>	8	
	«Определение по карте истинных азимутов и дирекционных углов заданных направлений и по этим данным вычисление магнитных азимутов»		
	«Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом»		
<b>Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	1. Прямая и обратная геодезические задачи. Невязки приращений координат.	8	
	2. Невязка периметра замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление координат.		
	<b>Практические занятия</b>	12	
	«Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода»		
	«Определение координат пункта методом прямой засечки».		
<b>Консультации</b>		4	
<b>Промежуточная аттестация</b>		6	
<b>Самостоятельная работа при изучении</b> Систематическая работа с конспектами занятий, учебной и нормативной литературой Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		8	
<b>Всего:</b>		116	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Геодезия», «Картография, фотограмметрия и топографическая графика», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 примерной основной образовательной программы по данной специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18503-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>
2. Вострокнутов, А. Л. Основы топографии : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16175-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>
3. Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17758-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник / Б. Н. Дьяков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-9235-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189342>
2. Левитская, Т. И. Геодезия : учебное пособие для СПО / Т. И. Левитская ; под редакцией Э. Д. Кузнецова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2021. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-1127- — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104897> (дата обращения: 28.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Боголюбов, С. А. Земельное право : учебник для среднего профессионального образования / С. А. Боголюбов. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 287 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14851-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

#### Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева (далее ЭБС)

сайт [www.library.timacad.ru](http://www.library.timacad.ru)

2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» - <https://cyberleninka.ru/>

3. Сетевая электронная библиотека аграрных вузов - <https://e.lanbook.com/books>

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>понятие о форме и размерах Земли. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности. государственные системы координат. Государственная система высот.</p> <p>картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера.</p> <p>классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы.</p> <p>условные знаки и их классификация.</p> <p>прямая и обратная геодезические задачи.</p> <p>Федеральные и ведомственные фонды пространственных данных</p>	<p>демонстрация понятий: картографические проекции, масштабный ряд, разграфка и номенклатура топографических карт и планов;</p> <p>элементы содержания топографических карт и планов</p> <p>демонстрация понятий: системы координат и высот, применяемые в геодезии; прямая и обратная геодезические задачи;</p>	<p>анализ полученных знаний в процессе устного письменного опроса, выполнения тестов;</p> <p>– проверка качества оформления и выполнения практических лабораторных работ</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>читать топографические карты и планы по условным знакам;</p> <p>определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре;</p> <p>определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений;</p> <p>рисовать рельеф местности по пикетам;</p> <p>решать прямую и обратную геодезические задачи.</p>	<p>– демонстрация умений:</p> <p>читать топографические карты и планы по условным знакам;</p> <p>– определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре;</p> <p>определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений;</p> <p>– рисовать рельеф местности по пикетам;</p> <p>– решать прямую и обратную геодезические задачи.</p>	<p>- наблюдение и анализ деятельности студентов в процессе выполнения практических и лабораторных работ;</p> <p>анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса, выполнения тестов;</p>
<b>ЛР 4</b>	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий	

	ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	Сформированность гражданской позиции
<b>ЛР 13</b>	Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно- мыслящий.	Проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества
<b>ЛР1 4</b>	Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.	Участие в реализации просветительских программ, поисковых,
<b>ЛР 19</b>	Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	археологических, военно-исторических,
<b>ЛР 21</b>	Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.	краеведческих, волонтерских отрядах и
<b>ЛР 22</b>	Приобретение навыков общения и самоуправления.	молодежных объединениях
<b>ЛР 23</b>	Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.	