



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

Первый проректор –
проректор по учебной работе
С.А.Хохлов Е.В. Хохлова

06 июня 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 05. ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

**Специальность: 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических
устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции**

Москва, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 05 . ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 1094 от 12 декабря 2022 года, зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 72110 от 24 января 2023 года) и примерной рабочей программы учебной дисциплины Основы геодезии.

Образовательная деятельность при освоении отдельных компонентов учебной дисциплины «Основы геодезии» организуется в форме практической подготовки.

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы геодезии» принадлежит к профессиональному циклу. Учебная дисциплина «Основы геодезии» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 3.4, ЛР 4, 7, 10, ЛР 13

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-6,9 ПК 3.1 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13	<ul style="list-style-type: none">– читать разбивочный чертеж;– использовать мерный комплект для измерения длин линий, теодолит для измерения углов, нивелир для измерения превышений;– решать простейшие задачи детальных разбивочных работ;– проводить пробные измерения	<ul style="list-style-type: none">– основные геодезические определения;– типы и устройство основных геодезических приборов, методику выполнения разбивочных работ;– определение прямоугольных координат

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	70
Самостоятельная учебная нагрузка	14
Всего учебных занятий	56
в том числе:	
теоретическое обучение	32
лабораторные работы	-
практические занятия	24
курсовая работа (проект)	-
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта (4 семестр)	-

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 05. ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

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 ¹ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Введение	<p>Содержание учебного материала</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>Практические занятия</p> <p>«Выдающиеся ученые и их открытия в сфере геодезии и картографии»</p> <p>«Практическое применение пространственных данных в экономике страны»</p>	4	ОК 1-6,9 ПК 3.1 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13
Тема 2. Изображение земной поверхности на сфере и плоскости	<p>Содержание учебного материала</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>	6	ОК 1-6,9 ПК 3.1 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13

	Практические занятия 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».	6	
Тема 3. Топографические карты и планы	Содержание учебного материала 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 попереченный. Точность масштаба, предельная точность масштаба. Государственный масштабный ряд топографических карт, карта и план. 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.	6	OK 1-6,9 ПК 3.1 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13
	Практические занятия «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»	6	
Промежуточная аттестация: другие формы контроля			
Тема 4. Топографическая графика	Содержание учебного материала 1. Условные знаки и их классификация. Изображение на картах и планах разных масштабов населенных пунктов, дорожной сети, гидрографии, растительности и т.д 2. Картографические шрифты. Классификация и индексация шрифтов.	6	OK 1-6,9 ПК 3.1 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 133
	Практические занятия «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».	4	

Тема 5. Ориентирование линий на местности	Содержание учебного материала	6	OK 1-6,9 ПК 3.1 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13	
	1. Истинный, магнитный и осевой меридианы. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов.			
	2. Азимуты, дирекционные углы, румбы. Связь между различными видами ориентирующих углов.	2		
	Практические занятия			
	«Определение по карте истинных азимутов и дирекционных углов заданных направлений и по этим данным вычисление магнитных азимутов»			
Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности	«Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом»		OK 1-6,9 ПК 3.1 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13	
	Содержание учебного материала	4		
	1. Прямая и обратная геодезические задачи. Невязки приращений координат.			
	2. Невязка периметра замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление координат.	2		
	Практические занятия			
«Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода»			OK 1-6,9 ПК 3.1 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13	
«Определение координат пункта методом прямой засечки».				
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		-		
Самостоятельная работа при изучении		14	ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13	
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.				
Всего:		70		

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебный кабинет», оснащенный 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 PROFобразование : [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
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		
<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> демонстрация понятий: картографические проекции, масштабный ряд, разграфка и номенклатура топографических карт и планов; элементы содержания топографических карт и планов <p>демонстрация понятий: системы координат и высот, применяемые в геодезии; прямая и обратная геодезические задачи;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализ полученных знаний в процессе устного опроса, выполнения тестов; - проверка качества оформления и выполнения практических лабораторных работ