МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт агробиотехнологий и землепользования
Кафедра землеустройства и кадастров

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно работе доцент
_____ А.В. Дмитриев
«21» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ГЕОДЕЗИЯ

по специальности среднего профессионального образования

35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

Квалификация
Техник

Форма обучения
очная

Казань – 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.05 Геодезия для специальности среднего профессионального образования» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.12 «Садово-парковое и ландшафтное строительство».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	- определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;	правила оформления документов и построения устных сообщений

ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; оценить чрезвычайную ситуацию, составить алгоритм действий и определять необходимые ресурсы для её устранения; осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности.	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием; основные направления изменения климатических условий региона
ОК 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
ПК 1.3	определять соответствие технологии и результатов осуществляемых видов работ по благоустройству, озеленению, техническому обслуживанию и содержанию территорий и объектов нормативным техническим документам, техническим условиям, технологическим картам, картам трудовых процессов;	- порядок производства работ по благоустройству, озеленению, техническому обслуживанию и содержанию территорий и объектов;
ПК 2.2	- осуществлять документальное сопровождение производства работ одного вида (благоустройство, озеленение, техническое обслуживание, содержание); - координировать действия работников по сбору материалов и документов для подготовки исполнительной и учетной документации при производстве работ одного вида (благоустройство, озеленение, техническое обслуживание, содержание)	- правила ведения исполнительной и учетной документации при производстве работ одного вида (благоустройство, озеленение, техническое обслуживание, содержание)

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**66**
в т.ч. в форме практической подготовки	
в том числе:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	36
Самостоятельная работа [1]	12
Промежуточная аттестация в форме ДЗ	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)**	**Объем часов**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи			
Тема 1.1. Задачи геодезии. Масштабы и картографические знаки	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Предмет и задачи геодезии в садово-парковом строительстве. Определение положение точек земной поверхности, системы географических и прямоугольных координат. Высоты точек. Превышения. Балтийская система высот. Изображение земной поверхности на плоскости, метод ортогонального проектирования. Основные термины и понятия: карта, план, профиль, горизонтальное заложение, угол наклона, горизонтальный угол. Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах: численная, именованная, графическая. Точность масштаба. Государственный масштабный ряд. Методика решения стандартных задач на масштабы. Условные знаки, классификация условных знаков		**ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.3, 2.2.**
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Решение задач на масштабы. Перевод численного		

[1] *Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.*

	масштаба в именованный. Расчет точности масштаба.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 1.2. Рельеф местности и его изображение на топографических картах и планах	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Определение термина «рельеф местности». Основные формы рельефа и их элементы; характерные точки и линии. Методы изображения основных форм рельефа. Метод изображения основных форм рельефа горизонталями; высота сечения, заложение. Методика определения высот горизонталей и высот точек, лежащих между горизонталями. Уклон линии. Понятие профиля. Принцип и методика его построения по линии, заданной на топографической карте.		**ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.3, 2.2**
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Решение задач по карте (плану) с горизонталями		
	Самостоятельная работа обучающихся	**4**	
Тема 1.3. Ориентирование направлений	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Понятие об ориентировании направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки. Прямой и обратный азимуты. Румбы. Формулы связи между румбами и азимутами. Понятие дирекционного угла. Сближение меридианов. Формулы перехода от дирекционного угла к азимутам, истинным или магнитным. Формулы передачи дирекционного угла. Схемы определения по карте дирекционных углов и географических азимутов заданных направлений.		**ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.3, 2.2**
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Определение ориентирных углов направлений по карте.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 1.4. Прямая и обратная геодезические задачи	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Зарамочное оформление карт и планов. Географическая и прямоугольная сетки на картах и планах. Схема определения прямоугольных и географических координат заданных точек. Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач. Оцифровка сетки плоских прямоугольных координат на топографических картах и планах. Схема определения прямоугольных координат заданной точки.		**ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.3, 2.2**
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Решение прямой и обратной геодезических задач.		
	Вычисление длин линий и дирекционных углов по координатам начальной и конечной точек.		
	Самостоятельная работа обучающихся	**4**	
Раздел 2. Геодезические измерения			
Тема 2.1.	**Содержание учебного материала**	**2**	

Сущность измерений. Линейные измерения	Измерение как процесс сравнения одной величины с величиной того же рода, принятой за единицу сравнения. Факторы и условия измерений. Виды измерений в инженерной геодезии: непосредственные, косвенные, равноточные, неравноточные. Погрешность результатов измерений. Основные методы линейных измерений. Методика измерения длин линий. Компарирование. Учет поправок за компарирование, наклон линий. Контроль линейных измерений. Измерение длин лентой, рулеткой, лазерным дальномером. Методика решения типовых задач.		**ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.3, 2.2**
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Обработка результатов полевых линейных измерен**.**		
	Самостоятельная работа	**2**	
Тема 2.2. Угловые измерения	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Принцип горизонтального угла. Устройство оптического теодолита: характеристики кругов, основных винтов и деталей. Назначение и устройство уровней: ось уровня, цена деления уровня. Зрительная труба, основные характеристики; сетка нитей. Характеристика отчетного приспособления. Правила обращения с теодолитом. Поверки теодолита. Технология измерения горизонтальных углов. Порядок работы при измерении горизонтального угла одним полным приемом: приведение теодолита в рабочее положение, последовательность взятия отсчетов и записи в полевой журнал, полевой контроль измерений. Технология измерения вертикальных углов; контроль измерений и вычислений. Устройство электронного теодолита: части теодолита и функции клавиш. Измерение горизонтальных и вертикальных углов электронным		**ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.3, 2.2**

	теодолитом.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Работа с теодолитом. Выполнение поверок теодолита.		
	Измерение углов теодолитом.		
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Раздел 3. Геодезические съемки			
Тема 3.1.	**Содержание учебного материала**	**2**	

Назначение и виды геодезических съемок	Назначение и виды геодезических съемок. Геодезические сети как необходимый элемент выполнения геодезических съемок и обеспечения строительных работ. Задачи по определению планового и высотного положения точки относительно исходных пунктов. Основные сведения о государственных плановых и высотных геодезических сетях. Закрепление точек геодезических сетей на местности.		**ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.3, 2.2**
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Изучение видов угломерных приборов, применяемых в ландшафтном строительстве. Составление плана по материалам съемки.		
Тема 3.2. Теодолитная съемка	**Содержание учебного материала**	**2**	**ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.3, 2.2**
	Сущность теодолитной съемки, состав и порядок работ. Теодолитный ход как простейший метод построения плановой опоры (сети) для выполнения геодезических съемок, выноса проекта в натуру. Виды теодолитных ходов. Схемы привязки теодолитного хода: рекогносцировка и закрепление точек, угловые измерения на точках теодолитного хода, измерение длин сторон теодолитного хода. Полевой контроль. Обработка журнала измерений. Состав камеральных работ: контроль угловых измерений в теодолитных ходах, уравнивание углов, контроль линейных измерений в теодолитных ходах, уравнивание приращений координат и вычисление координат точек хода; алгоритмы вычислительной обработки, ведомость вычисления координат точек теодолитного хода; нанесение точек теодолитного хода по координатам на план. Вычисление площади участка.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Вычислительная обработка теодолитного хода.		
	Нанесение точек теодолитного хода на план.		
	Оформление плана теодолитной съемки		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнить доклад по теме «Виды и назначение съемок, документация по итогам выполнения съемочных работ в ландшафтном строительстве»	**2**	
Тема 3.3. Геометрическое нивелирование	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Устройство нивелиров. Нивелирный комплект. Принципиальная схема устройства нивелира с уровнем (основное геометрическое условие). Классификация нивелирования по методам определения превышений. Принцип и способы геометрического нивелирования. Поверки нивелиров. Порядок работы по определению		**ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.3, 2.2**

	превышений на станции: последовательность наблюдений, запись в полевой журнал, контроль нивелирования на станции. Состав нивелирных работ по передаче высот: технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования; вычислительная обработка результатов нивелирования. Виды нивелиров: оптические, электронные, лазерные, ротационные – и их принципы работы. Сходства и различия работы с разными типами нивелиров		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Работа с нивелиром. Выполнение поверок нивелира.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Промежуточная аттестация в форме экзамена			
Всего:		**66**	

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «геодезии» оснащен оборудованием:
- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине ОП.05 Геодезия,
- ноутбук или ПК с установленным ПО и доступом к сети Internet,
- мультимедийный проектор,
- мультимедийный экран,
- принтер,
- шкафы и тумбы для хранения учебных и раздаточных материалов,
- стеллажи для хранения оборудования,
- ПК с прикладным программным обеспечением по количеству обучающихся,
- рейка нивелирная,
- ориентир буссоль,
- рулетка стальная,
- рулетка геодезическая,
- лазерный дальномер,
- штатив – по количеству нивелиров и теодолитов,
- нивелир оптический,
- нивелир лазерный,
- теодолит,
- теодолит электронный,
- отвес,
- отражатель,
- мерное колесо,
- стенд электрифицированный «Устройство и принцип работы нивелира»,
- стенд электрифицированный «Устройство и принцип работы теодолита».

Геодезический полигон:
участок пересечённой местности;
геодезический строительный репер.

3.2Информационное 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 бытьдополнен другими изданиями.

1.1.1. Основные печатные и электронные издания

1. Геодезическая практика: учебное пособие для спо / Б. Ф. Азаров, И. В. Карелина, Г. И. Мурадова, Л. И. Хлебородова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9472-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/195477

2. Корягина, Н. В. Благоустройство и озеленение населенных мест: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Корягина, А. Н. Поршакова. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 164 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978- 5-534-13892-4. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

Режим доступа: https://urait.ru/bcode/477110

3. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия: учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 243 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534- 89564-3. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт

Режим доступа: https://urait.ru/bcode/471391

1.1.2. Дополнительные источники

1. Киселев М.И. Геодезия: учебник / М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. – Москва: Академия, 2020. – 384 с

2. Нестеренок М.С. Геодезия: учебное пособие / Нестеренок М.С. — Минск: Вышэйшая школа, 2012. — 288 с. — ISBN 978-985-06-2199-3.

3. Федотов, Г. А. Инженерная геодезия: учебник / Г.А. Федотов. — 6-е изд.,перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 479 с. — (Высшее образование: Специалитет). — DOI 10.12737/13161. - ISBN 978-5-16-013110-8

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины	**Критерии оценки при тестировании и зачёте**	
– основные понятия и термины, используемые в геодезии; – назначение опорных геодезических сетей; – масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба; – систему плоских прямоугольных координат; – приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений; – приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат;	– демонстрирует знания понятий и терминов, используемых в геодезии; – демонстрирует знания о видах опорных геодезических сетей и их применении; – демонстрирует знания видов масштабов и их назначение; масштабирует; – читает и вычерчивает условные топографические знаки; – разбирается в системе плоских прямоугольных координат; – демонстрирует знания устройств приборов и инструментов; – применяемых при выполнении геодезических измерений; – выполняет последовательность вычислительной обработки геодезических измерений;	Тестирование Зачет
- виды геодезических измерений; – задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС и методы их решения	– демонстрирует знания видов геодезических измерений и их назначение; – демонстрирует знания задач в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС и методов их решения	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины	**Критерии оценки при выполнении практических и лабораторных работах**	

– читать ситуации на планах и картах; – решать задачи на масштабы; – решать прямую и обратную геодезическую задачу; – пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек; – пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат; – проводить камеральные работы	– читает изображение ситуации и рельефа местности; – решает задачи на масштабы; – определяет прямоугольные координаты и ориентирные углы; – решает прямую и обратную геодезические задачи; – осуществляет линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности; – производит измерения по выносу расстояния и координат; – выполняет камеральные работы по окончании геодезических съемок;	Оценка практических и лабораторных работ

Для осуществления мероприятий итоговой аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ применяются фонды оценочных средств, адаптированные для таких обучающихся и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной профессиональной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех заявленных компетенций.

С целью определения особенностей восприятия обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ и их готовности к освоению учебного материала предусмотрен входной контроль в форме тестирования.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателями в соответствии с разработанным комплектом оценочных средств по учебной дисциплине, адаптированным к особым потребностям студентов инвалидов и лиц с ОВЗ, в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения индивидуальных работ и домашних заданий, в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (автоматизированности, быстроты выполнения и др.) В обучении используются карты индивидуальных заданий (и т.д.).

Форма проведения промежуточной аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (письменное тестирование, компьютерное тестирование и т.д.). При необходимости инвалидам и лицам с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Промежуточная аттестация для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ по необходимости может проводиться в несколько этапов, формы и срок проведения которыхопределяется преподавателем.

В качестве внешних экспертов при проведении промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ привлекаются председатель цикловой комиссии и (или) преподаватель смежной дисциплины.