**Приложение**

к ООП по специальности**35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 ГЕОДЕЗИЯ**

**2023 г.*СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |

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

**ОП.05 ГЕОДЕЗИЯ**

(наименование дисциплины)

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

Учебная дисциплина ОП.05 ГЕОДЕЗИЯ является обязательной частью ООП в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02

**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. |

**2. 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** | 56 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 16 |
| лабораторные работы *(если предусмотрено)* | 32 |
| практические занятия *(если предусмотрено)* |  |
| *Самостоятельная работа* | - |
| **Промежуточная аттестация экзамен** | **8** |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала,**  **лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** *(если предусмотрены)* | | **Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч** | **Код ПК, ОК** | **Код Н/У/З** |
| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 |
| **Раздел 1.** Топографические карты, планы и чертежи. | | | **12** | ПК 1.1 | У 1.1.01  З 1.1.01  З 1.1.02 |
| **Тема 1.1**  **Изображение земной поверхности на планах и картах.** | | **Содержание** | 2 | ПК 1.1  ОК 01 | У 1.1.01  У 1.1.03  З 1.1.01  Уо 0.1.01  Уо 0.1.03  Зо 0.1.01 |
| 1.Определение положения точек земной поверхности, системы геометрических и прямоугольных координат.  2.Высоты точек, превышения. Балтийская система высот. Изображение земной поверхности на плоскости. Метод ортоганального проектирования.  План, карта, профиль, их виды, отличительные особенности и применение  Масштабы топографических планов и карт. Формы записи масштаба и его точность. Государственный масштабный ряд. Условные знаки и их классификация.  Разграфка и номенклатура топографических карт  Рельеф местности и его изображение на топографических планах и картах. Основные формы рельефа и их элементы. Методы изображения основных форм рельефа горизонталями. Уклон линии заданной на топографической карте. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 2 |
| Решение задач на масштабы. Чтение топографического плана. |
| **Тема 1.2**  **Ориентирование направлений и определение прямоугольных координат точек.** | | **Содержание** | 2 | ПК 1.1  ОК 02 | У 1.1.01  У 1.1.02 У 1.1.03  З 1.1.01  З 1.1.02  З 1.1.03  Уо 0.2.01  Уо 0.2.02  Уо 0.2.03  Зо 0.2.01  Зо 0.2.02  Зо 0.2.03 |
| 1.Понятие об ориентировании направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки. Прямой и обратный азимуты.  2. Формулы связи между румбами и азимутами. Дирекционный угол. Формулы перехода от дирекционного угла к азимутам, истинным и магнитным.  3. Измерение ориентирующих углов. Компас, буссоль. Производство буссольной съемки. Порядок составления плана участка местности Способы съемки подробностей местности с использованием простейших приборов. Экер, гониометр, их устройство и работа с ними  4. Оцифровка сетки плоских прямоугольных координат на топографических планах и картах. Схема определения прямоугольных координат заданной точки.  5. Прямая и обратная геодезические задачи. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 4 |
| Определение ориентирных углов линий по планам и картам.  Вычисление длин линий и дирекционных углов по координатам начальной и конечной точек |
| **Тема 1.3.**  **Основные сведения из теории погрешности и техники вычислений.** | | **Содержание** | 1 | ПК 1.1 | У 1.1.03  З 1.1.02  З 1.1.04 |
| Измерения, факторы и условия измерений. Виды измерений. Погрешность результатов измерений. Классификация погрешностей. Основы обеспечения единства измерений. |
| **Тема 1.4.**  **Определение площадей** | | **Содержание** | 1 | ПК 1.1  ОК 01 | У 1.1.02  У 1.1.03  З 1.1.02  Уо 0.1.02  Уо 0.1.03  Зо 0.1.02 |
| 1.Основные методы определения площадей: аналитические и графические, их точность и применение  2. Механический способ определения площадей по плану. Планиметры, их виды, устройство, применение. Цена деления планиметра, ее определение. Поверки планиметра. Порядок работы вычисления площадей. Общие сведения об электронных планиметрах |
| **Раздел 2. Горизонтальные и вертикальные съмки.** | | | **24** |  |  |
| **Тема 2.1.**  **Горизонтальные съемки.** | | **Содержание** | 2 | ПК 1.1  ОК 01 | У 1.1.02  З 1.1.02  З 1.1.03  Уо 0.1.02  Зо 0.1.02  Зо 0.1.03 |
| Линейные измерения. Основные методы линейных измерений. ГОСТ номерные ленты и рулетки. Мерный комплект. Методика измерения линий лентой. Компарирование. Учет поправок за компарирование, температуру, наклон линий. Контроль линейных измерений.  Понятие о геодезических сетях, их классификация по точности. Геодезические знаки на местности. Закрепление пунктов плановой и высотной сети  Принцип измерений горизонтального угла и обобщенная схема устройства теодолита.  Теодолиты: назначение, классификация, схемы измерения углов.  Поверки и юстировки теодолитов. Приведение в рабочее состояние  Измерение углов различными способами. Полевые и камеральные работы при теодолитной съемке. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 10 |
| 1.Поверки теодолита. Измерения горизонтальных и вертикальных углов.  **2.** Обработка журнала измерения углов сторон полигона и диагонального хода. Составление системы ходов увязка углов.  **3.** Вычисление дирекционных углов и румбов. Вычисление приращений координат и их увязка. Вычисление координат.  4.Составление и вычерчивание горизонтального плана по материалам теодолитной съемки |
| **Тема 2.2.**  **Геометрическое нивелирование.** | | **Содержание** | 2 | ПК 1.1 | У 1.1.02  У 1.1.03  З 1.1.02  З 1.1.03 |
| 1.Сущность и способы геометрического нивелирования. Классификация нивелиров. Устройство нивелира. Нивелирный комплект.  2. Поверки нивелиров. Порядок работы по определению превышений на станции: последовательность наблюдений, запись в полевой журнал, контроль нивелирования на станции.  3. Состав нивелирных работ по передаче высот: технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования; вычислительная обработка результатов нивелирования. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 10 |
| 1. Поверки нивелира и нивелирных реек. Подготовка нивелира к работе. Измерение превышений.  2. Обработка журнала нивелирования трассы  3. Составление и вычерчивание продольного и поперечного профилей. Проектирование по профилю. |
| **Раздел 3. Геодезические работы при вертикальной планировке участка.** | | | **10** |  |  |
| **Тема 3.1.**  **Подготовка топографической основы для разработки проекта вертикальной планировки участка.** | | **Содержание** | 2 | ПК 1.1 | У 1.1.02  У 1.1.03  З 1.1.02  З 1.1.03 |
| 1.Нивелирование поверхности как вид подготовки топографической основы для проектирования. Технология полевых работ при нивелировании поверхности по квадратам: методика построения прямых углов теодолитом; разбивка квадратов, составление полевой схемы.  **2.** Контроль нивелирования. Состав камеральных работ. Вычислительная обработка полевой схемы: вычисление высот связующих точек, контроль, вычисление горизонта нивелира для станций. Составление плана. Интерполирование горизонталей и рисовка рельефа.  **3.** Подготовка топографической основы. |
| **Тема 3.2.**  **Геодезические расчеты при вертикальной планировке участка** | | **Содержание** | 2 | ПК 1.1 | У 1.1.02  У 1.1.03  З 1.1.02  З 1.1.03  З 1.1.04 |
| 1.Методика выполнения расчетов по проектированию горизонтальной площадки. Алгоритм вычислений. Картограмма земляных работ. Составление ведомости вычисления объемов земляных работ. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 6 |
| 1.Организация рельефа на территории.  2.Вынос в натуру планового положения объектов планировки.  3.Вынесение проектов вертикальной планировки в натуру. |
| **Раздел 4 Современные геодезические приборы.** | | | **2** | ПК 1.1 | У 1.1.02  У 1.1.03  З 1.1.02  З 1.1.03 |
| **Тема 4.1**  **Современные геодезические приборы.** | | **Содержание** | 2 |
| Лазерные геодезические приборы, электронные теодолиты и тахеометры. Использование спутниковых технологий в инженерной геодезии. |
| **Промежуточная аттестация экзамен** | | | **8** |  |  |
| **Всего:** | | | **56** |  |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Производственный участок «Ландшафтный дизайн»,

оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по *профессии/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 изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные издания**

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

2. Кравченко, Ю. А. Геодезия : учебник / Ю.А. Кравченко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 344 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013907-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860067>

3. Кузнецов, О. Ф. Инженерная геодезия : учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 268 с. - ISBN 978-5-9729-0467-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1167716

4. Михайлов, А. Ю. Инженерная геодезия. Тесты и задачи: Учебное пособие / Михайлов А.Ю. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 188 с.: ISBN 978-5-9729-0241-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/989256

5.Федотов, Г. А. Инженерная геодезия : учебник / Г.А. Федотов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 479 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013920-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1064757>

**3.2.2. Основные электронные издания**

1. Справочник Условные знаки для топографических планов, масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000 ,1:500. – Режим доступа:

<http://www.rumbgeo.ru/images/normativ-dokumenti/us-snaki-1.pdf>

2. Портал нормативных документов [info@opengost.ru](mailto:info@opengost.ru). – Режим доступа: [www.OpenGost.ru](http://www.OpenGost.ru)

3. Геодезия и картография – Режим доступа: <http://journal.cgkipd.ru>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| *Уметь* |  |  |
| *У 01* | *читать топографические карты (планы), выполнять по ним измерения и вычерчивать их фрагменты;* | *Текущий контроль: устный и письменный опрос, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы, тестированный опрос* |
| *У 02* | *применять геодезические приборы и инструменты;* | *Текущий контроль: устный и письменный опрос, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы, тестированный опрос* |
| *У 03* | *вести вычислительную и графическую обработку полевых измерений;* | *Текущий контроль: устный и письменный опрос, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы, тестированный опрос* |
| *У 04* | *проектировать и переносить в натуру участки заданной площади;* | *Текущий контроль: устный и письменный опрос, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы, тестированный опрос* |
| *Знания* |  |  |
| *З 01* | *назначение и содержание карт (планов);* | *Оценка результатов выполнения практической работы*  *Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы* |
| *З 02* | *назначение и устройство геодезических приборов;* | *Оценка результатов выполнения практической работы*  *Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы* |
| *З 03* | *организацию и технологию геодезических работ;* | *Оценка результатов выполнения практической работы*  *Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы* |
| *З 04* | *основные сведения из теории погрешностей* | *Оценка результатов выполнения практической работы*  *Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы* |