**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 1.1.01З 1.1.01З 1.1.02 |
| **Тема 1.1****Изображение земной поверхности на планах и картах.** | **Содержание** | 2 | ПК 1.1ОК 01 | У 1.1.01У 1.1.03З 1.1.01Уо 0.1.01Уо 0.1.03Зо 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 1.1ОК 02 | У 1.1.01У 1.1.02 У 1.1.03З 1.1.01З 1.1.02З 1.1.03Уо 0.2.01Уо 0.2.02Уо 0.2.03Зо 0.2.01Зо 0.2.02Зо 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 1.1.03З 1.1.02З 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 1.1ОК 01 | У 1.1.02У 1.1.03З 1.1.02Уо 0.1.02Уо 0.1.03Зо 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 1.1ОК 01 | У 1.1.02З 1.1.02З 1.1.03Уо 0.1.02Зо 0.1.02Зо 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 1.1.02У 1.1.03З 1.1.02З 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 1.1.02У 1.1.03З 1.1.02З 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 1.1.02У 1.1.03З 1.1.02З 1.1.03З 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 1.1.02У 1.1.03З 1.1.02З 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. – 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* |