министерство образования и науки Амурской области

государственное профессиональное образовательное автономное

учреждение Амурской области

«Амурский колледж строительства и жилищно-коммунального хозяйства»

**Рабочая программа по учебной дисциплине «Основы геодезии»**

Образовательная организация: Государственное профессиональное образовательное автономное учреждение Амурской области «Амурский колледж строительства и жилищно-коммунального хозяйства»

Разработчик: Сызганова Ирина Федоровна, преподаватель специальных дисциплин высшей квалификационной категории.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРС**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

**1. Паспорт рабочей программы междисциплинарного курса «Основы геодезии»**

**1.1.Область применения программы**

Рабочая программа междисциплинарного курса  **«Основы геодезии»** является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности **08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

**1.2. Цели и задачи междисциплинарного курса «Основы геодезии»**

**– требования к результатам освоения курса:**

В результате изучения данного курса выпускник должен:

*иметь практический опыт:*

- технического решения топографо – геодезических работ;

- о современных средствах и технологических методах съемок;

- о глобальных спутниковых системах позиционирования и об использовании их для решения геодезических задач

знать:

- 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 определение превышений;

- виды геодезических измерений;

- основы картографического черчения;

-основные виды геодезических работ, выполняемых при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных сооружений;

уметь:

- читать топографические карты и планы;

- определять положение линий на местности;

- решать задачи на масштабы;

- решать прямую и обратную геодезическую задачу;

- выносить на строительную площадку элементы стройгенплана;

- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;

- проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение междисциплинарного курса «Основы геодезии».**

Максимальная учебная нагрузка студента 132 часа, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка студента 88 часов; самостоятельная работа студента 44 часа.

**2. Структура и содержание учебной дисциплины**

**2.1. Тематический план учебной дисциплины «Основы геодезии»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименование разделов профессионального модуля** | **Всего часов (макс. учебная нагрузка и практика)** | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | | | **Практика** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | | **Самостоятельная работа обучающегося** | | **Учебная, часов** | **производственная (по профилю специальности), часов если предусмотрена рассредоточенная практика** |
| **Всего, часов** | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов** | **в т.ч. курсовая работа (проект), часов** | **Всего, часов** | **в т.ч. курсовая работа (проект), часов** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| ОК 1 – 9, ПК 1.2, ПК 2.1 – 2.2, ПК 2.4, ПК 3.4, ПК 4.2 | «Основы геодезии» | 132 | 88 | 44 | - | 44 | - | - | - |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы геодезии»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических работ, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| Раздел 1. | Общие сведения о науке «Геодезия»  Содержание:  1. Введение в геодезию.  2. Общие сведения об основах геодезии. Предмет и задачи геодезии.  3. Основные сведения о форме и размерах Земли. Определение положения точек.  4. Высоты точек. Превышения. Балтийская система высот. Основные термины и понятия. | 2 | Ознакомительный |
| Раздел 2. | Топографические карты, планы и чертежи | 20 | Репродуктивный |
| Тема 2.1. | Масштабы топографических карт, планов, условные топографические знаки  Содержание:  1. Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах. Точность масштаба.  2. Методика решения стандартных задач на масштабы.  3. Условные знаки. Классификация условных знаков.  Практическое занятие  Решение задач на масштабы. Чтение топографических карт. Работа с масштабом и условными знаками по топографической карте  Самостоятельная работа:  Работа с топографической картой | 4  2  2  4 | Продуктивный |
| Тема 2.2. | Рельеф местности и его изображение на топографических планах и картах  Содержание:  1. Рельеф местности. Основные формы рельефа. Методы изображения основных форм рельефа горизонталями.  2. Методика определения высот горизонталей и высот точек.  3. Уклон линии. Методика построения на карте линий заданного уклона. Понятие профиля.  4. Принцип и методика построения профиля по линии топографической карты.  Практическое занятие  Чтение рельефа местности по карте и решение задач наиболее распространенных в строительной практике.  Лабораторная работа  Построение продольного профиля, построение горизонталей  Самостоятельная работа:  Работа с топографической картой | 8  4  2  2  4 | Продуктивный |
| Тема 2.3. | Ориентирование направлений. Ориентирование линии на топографической карте  Содержание:  1. Понятие об ориентировании направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки.  2. Прямой и обратный азимуты. Румбы. Формула связи между азимутами и румбами.  3. Понятие дирекционного угла. Сближение меридианов. Формулы перехода от дирекционного угла к азимутам истинным и магнитным.  4. Схемы определения по карте дирекционных углов и географических азимутах заданных направлений. Решение задач.  Самостоятельная работа:  Методика и принцип построения по линии заданного угла на топографической карте. Алгоритм решения задач. | 4  5 | Продуктивный |
| Тема 2.4. | Определение прямоугольных координат точек, заданных на топографической карте, Прямая и обратная геодезические задачи.  Содержание:  1. Оцифровка сетки плоских прямоугольных координат на топографических картах и планах.  2. Схема определения прямоугольных координат заданной точки.  3. Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач.  Лабораторная работа  Определение прямоугольных координат точек, заданных на топографической карте. Прямая и обратная геодезические задачи. Решение задач по ориентированию направлений  Самостоятельная работа:  Работа с топографической картой | 4  2  2  4 | Продуктивный |
| Раздел 3. | Геодезические измерения | 50 |  |
| Тема 3.1. | Линейные измерения  Содержание:  1. Основные методы линейных измерений. ГОСТ на мерные рулетки. Мерный комплект.  2. Методика измерения линий. Точность измерений. Факторы, влияющие на точность измерений.  3. Компарирование. Учет поправок на компарирование, температуру, наклон линии. Контроль линейных измерений. | 2 |  |
| Тема 3.2. | Угловые измерения.  Содержание:  1. Принцип измерения горизонтального угла и обобщенная схема устройства теодолита.  2. Основные части и оси угломерного прибора. Требования к взаимному положению осей и плоскостей.  3. Устройство теодолита. Отсчетные устройства. Понятие об эксцентриситете алидады.  4. Уровни Приведение плоскости алидады в горизонтальное положение. Определение цены деления уровня. Зрительные трубы.  5. Исследования и поверки теодолитов.  6. Измерение наклонных углов. Место нуля. Приведение места нуля к нулю.  7. Нитяной дальномер. Определение расстояний нитяным дальномером. Точность определения расстояний.  8. Определение горизонтальных проложений линий по нитяному дальномеру.  9. Нивелирование поверхности. Способы геометрического нивелирования. Качание рейки.  10. Нивелирные знаки. Нивелиры. Нивелирные рейки. Поверки нивелиров и реек.  11. Виды нивелирных работ. Передача высоты. Контроль на станции.  12. Трассирование линейных сооружений. Разбивка пикетажа. Вынос пикета на кривую.  13. Продольное и поперечное нивелирование трассы. Связующие, промежуточные, иксовые точки.  14. Вычисление и нанесение на профиль отметок точек проектной линии. Нивелирование поверхности по квадратам.  15. Вычислительная обработка журнала – схемы нивелирования. Составление плана нивелирования поверхности.  Практическое занятие  1. Получение первичных навыков угловых измерений.  2. Способы съемки контуров ситуации. Проложение теодолитных ходов и полигонов.  3. Построение продольного профиля.  4. Расчет проектных элементов.  Лабораторная работа  1. Изучение теодолита типа 4Т30. Получение первичных навыков общения с теодолитом 2. Проверка теодолита, пробные измерения.  3. Контроль угловых измерений в теодолитных ходах, уравнивание приращений, контроль линейных измерений в теодолитных ходах.  4. Алгоритм вычислительной обработки, ведомость вычислений координат точек теодолитного хода, нанесение точек по координатам на план.  5. Изучение нивелира Определение превышений на станции по программе технического нивелирования.  6. Обработка результатов нивелирования.  7. Выполнение обработки полевого журнала технического нивелирования. Вычисление высот точек хода.  Самостоятельная работа:  1. Обработка результатов теодолитной съемки.  2. Обработка результатов технического нивелирования | 48  16  8  14  19 |  |
| Раздел 4. | Инженерно – геодезическое обеспечение строительных работ  Содержание:  Содержание и методы разбивочных работ.  Практическое занятие  Способы определения площадей. Способы определения площадей.  Самостоятельная работа:  Составление полевой схемы | 4  2  2  2 |  |
| Раздел 5. | Геодезические работы по выносу на строительную площадку элементов стройгенплана  Содержание:  1. Содержание и технология работ по выносу элементов стройгенплане в натуру.  2. Техническая документация по выносу элементов проекта в натуру. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру. Составление разбивочного чертежа.  Лабораторная работа  1. Подготовка данных для выноса в натуру проектных элементов.  2. Подготовка разбивочного чертежа.  3. Выполнение расчетов для выноса в натуру проектного элемента.  Самостоятельная работа:  Графическая работа по теме раздела | 12  6  6  6 |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

**3. Условия реализации программы «Основы геодезии».**

**3.1.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета «Геодезические и маркшейдерские работы».

Оборудование учебного кабинета: парты учебные, доска, стол преподавателя, кафедра, стул, стенды информационные, плакаты, переносная мультимедийная установка, экран, компьютер, геодезические приборы.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет ресурсов, дополнительной литературы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Автор** | **Издательство, год издания** |
| ОИ 1 | Основы геодезии | Киселев М.И.  Михеев Д.Ш. | М.: Высш. шк., 2003. 368 с. |
| ОИ 2 | Геодезия | Маслов А.В.  Гордеев А.В.  Батраков Ю.Г. | М.: «Колос», 2008. 598 с. |
| ОИ 3 | Геодезия. Маркшейдерское дело | Борщ - Компониец В.И. | М. – «Недра», 1989, 512 с. |
| ОИ 4 | Справочник маркшейдера | Буткевич Т.В.  Оглоблина Д.Н. | М.-Металлургиздат, 1953, 1032 с. |

**Дополнительные источники (ДИ):**

Таблица 2в

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Автор** | **Издательство, год издания** |
| ДИ 1 | Инженерная геодезия | Михелев Д.Ш | М.: «Высшая школа», 2002,.464с. |
| ДИ 2 | Курс инженерной геодезии | Новак В.Е. | М. «Недра» , 1989. 431 с. |
| ДИ 3 | Геодезия | Бруевич П.Н.  Самошкин Е.М. | М.-«Недра», 1971, 343 с. |
| ДИ 4 | Маркшейдерско – геодезические приборы и инструменты | Федоров Б.Д. | М.: «Недра», 1978.- 288 с. |
| ДИ 5 | Маркшейдерское дело | Синанян Р.Р. | М.-«Недра», 1982. 303 с. |
| ДИ 6 | Справочник геодезиста | Большакова В.Д. | М.- «Недра», 1985.  445 с. |

**Интернет-ресурсы (И-Р)**

|  |  |
| --- | --- |
| И-Р 1 | www.geo66.ru |
| И-Р 2 | www.geodigital.ru |
|  |  |

**4. Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса «Основы геодезии»**

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устных, письменных опросов, тестирования, расчетной работы, отчётной работы, проверки конспектов

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки**  **результатов обучения** |
| Освоенные умения |  |
| Читать топографические карты и планы, выполнять комплекс полевых работ, организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций, выполнять геодезическую и маркшейдерскую подготовку проекта сооружений и работы при выносе проекта в натуру, проводить камеральную обработку геодезических съемок, выполнять графические работы по проведенным работам. | устные опросы, письменные опросы, тестирование, конспекты, расчетная работа, отчётная работа, промежуточная аттестация, дифференцированный зачет. |